



xSeries 336 1879 型和 8837 型

硬件维护手册和故障检修指南



eserver

xSeries 336 1879 型和 8837 型

硬件维护手册和故障检修指南

注：

- 在使用本资料及其支持的产品之前，请阅读第 127 页的附录 B，『安全信息』和第 161 页的附录 C，『声明』。
- 可以从 **http://www.ibm.com/pc/support/** 获取本文档的最新版本。

第一版（**2004** 年 **8** 月）

关于本手册

本文档包含 IBM® @server™ xSeries® 336 1879 型和 8837 型服务器的基本配置信息、诊断信息、错误代码、错误消息、维护信息以及症状到 FRU 索引。

要点：本文档中的现场可更换部件（FRU）的过程针对熟悉 IBM 产品的受过培训的服务人员。客户替换部件（CRU）可由客户来更换。请参阅第 119 页的第 7 章，『部件清单，1879 型和 8837 型』以确定正在替换的组件是 FRU 还是 CRU。在维护 IBM 产品之前，请务必阅读第 127 页的附录 B，『安全信息』。

重要的安全信息

Be sure to read all caution and danger statements in this book before performing any of the instructions.

Leia todas as instruções de cuidado e perigo antes de executar qualquer operação.

在安装本产品之前，请仔细阅读 Safety Information（安全信息）。

安裝本產品之前，請先閱讀「安全資訊」。

Prenez connaissance de toutes les consignes de type Attention et

Danger avant de procéder aux opérations décrites par les instructions.

Lesen Sie alle Sicherheitshinweise, bevor Sie eine Anweisung ausführen.

Accertarsi di leggere tutti gli avvisi di attenzione e di pericolo prima di effettuare qualsiasi operazione.

製品の設置の前に、安全情報をお読みください。

본 제품을 설치하기 전에 안전 정보를 읽으십시오.

Lea atentamente todas las declaraciones de precaución y peligro ante de llevar a cabo cualquier operación.

警告：操作本产品上的电源线或与随本产品一起销售的附件相关联的电源线将使您易受铅的伤害，（一种加利福尼亚州已知的导致癌症、生殖缺陷或其它再生性伤害的化学物质）。*请在操作后洗手。*

ADVERTENCIA: El contacto con el cable de este producto o con cables de accesorios que se venden junto con este producto, pueden exponerle al plomo, un elemento químico que en el estado de California de los Estados Unidos está considerado como un causante de cancer y de defectos congénitos, además de otros riesgos reproductivos. ***Lávese las manos después de usar el producto.***

联机支持

您可以从 http://www.ibm.com/pc/support/ 下载最新的诊断、BIOS 闪存更新和设备驱动程序文件。有关支持的服务器选件列表，请转至 http://www.ibm.com/pc/us/compat/。

目录

第 1 章 一般信息

本《*硬件维护手册和故障检修指南*》包含有关维护 IBM @server xSeries® 336 服务器 1879 型和 8837 型的信息。

服务器可能具有服务器随附的文档中未描述的功能。该文档可能不定期地更新以包含有关这些功能的信息，或者可能有技术更新来提供服务器文档中未包含的附加信息。可以从 IBM Web 站点 http://www.ibm.com/pc/support/ 获取这些更新。

xSeries 336 服务器为 1-U 服务器。在垂直方向以 1.75 英寸的增量对机架进行了标记；每个增量称为一个单元或“U”。1-U 高的设备高度为 1.75 英寸。

型号和序列号位于标识标签上，如图 1 所示，该标签位于服务器正面右下角。

注：

1. 本文档中的插图可能与硬件略有不同。
2. 图 1 显示了 2.5 英寸 SCSI 热交换硬盘驱动器型号。SCSI 热交换或 SATA 简单交换配置还有 3.5 英寸硬盘驱动器型号可用。此插图可能与您的硬件略有不同。

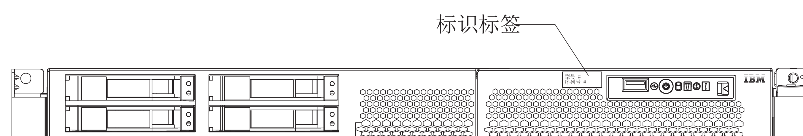


图 1. 序列号位置（具有 SCSI 热交换硬盘驱动器的型号）

相关文档

本《*硬件维护手册和故障检修指南*》在 IBM *xSeries 文档* CD 上以可移植文档格式（PDF）提供。它包含的信息可帮助您自己解决问题或向技术服务人员提供有用的信息。

除了本《*硬件维护手册和故障检修指南*》，和服务器一起提供的还有下面的 xSeries 336 1879 型和 8837 型文档：

- 《*用户指南*》
  《*用户指南*》在 IBM *xSeries 文档* CD 上以 PDF 提供并包含了有关服务器的一般信息。
- *安装指南*

  此印刷文档包含安装服务器的说明以及安装某些选件的基本说明。
- *选件安装指南*

  该文档在 IBM *xSeries 文档* CD 上，格式为 PDF。它包含用于安装、卸下以及连接服务器支持的可选设备的详细说明。
- 《*安全手册*》
  该多语言文档在 IBM *xSeries 文档* CD 上以 PDF 提供。它包含了出现在服务器文

档中的警告和危险声明的翻译版本。每个警告和危险声明都有指定编号，您可以使用该编号找到以您的本地语言显示的对应声明。

- *《机架安装说明》*
  该印刷文档包含在机架中安装服务器的说明。

根据服务器型号，IBM *xSeries 文档* CD 上还可能包含其它出版物。

本书中使用的注意事项和声明

本书中使用的警告和危险声明还在 IBM *xSeries 文档* CD 上提供的多语言*安全手册*中出现。对每个警告和危险声明都进行了编号，以便可以容易地参考安全手册中相应的声明。

本书中使用了以下注意事项和声明类型：

- 注：这些注意事项提供重要的提示、指导或建议。
- 要点：这些注意事项提供可能帮助您避免出现不便或问题的信息或建议。
- 注意：这些注意事项指出对程序、设备或数据可能造成的损坏。该注意事项就位于可能会发生损坏的说明或情况之前。
- 警告：这些声明指出对您来说可能具有潜在危险的情况。警告声明就位于具有潜在危险的过程步骤或情况的描述之前。
- 危险：这些声明指出对您来说可能具有潜在致命或极端危险的情况。危险声明就位于具有潜在致命或极端危险的过程步骤或情况的描述之前。

功能部件和规格

该表提供了对服务器的功能部件和规格的总结。根据服务器型号，某些功能部件可能不可用，或者某些规格可能不适用。

注：可以使用服务器中的 Configuration/Setup Utility 程序确定系统板上微处理器的特定类型。

微处理器：
- 根据服务器型号为 Intel™ Xeon® 2.8 GHz 或更高
- 最多支持两个具有 Intel 超线程技术和 EM64T（扩展内存 64 位技术）的微处理器
- 800 MHz 前端总线（FSB）

内存：
- 最小：512 MB
- 最大：16 GB
- 类型：仅使用双向交错 PC3200、400 MHz、ECC DDR II SDRAM、寄存型 DIMM
- 大小：256 MB、512 MB、1 GB、2 GB（如果可用）

驱动器：
- DVD-ROM 驱动器（仅在 3.5 英寸硬盘驱动器解决方案中可用）

扩展托架：

具有 3 种配置：
- 配置 1 和 2
  - 一个 9.5 毫米高 DVD-ROM 驱动器（可选）
  - 两个 3.5 英寸薄型热交换 SCSI 硬盘驱动器或两个 3.5 英寸简单交换 SATA 硬盘驱动器
- 配置 3
  - 四个 2.5 英寸热交换 SCSI 硬盘驱动器

扩展槽：
- 一个 PCI-X 133 MHz 或 PCI-E x8，全长，全高
  注：PCI-E x8（PCI-E）需要可选的转接卡
- 一个 PCI-X 100 MHz，半长，薄型

电源：
- 585 瓦热交换电源标准
- 可选的冗余 585 瓦电源

集成的功能部件：
- 基板管理控制器（BMC）
- 一个具有 RAID 级别 0 和 1 功能的 LSI Ultra320 SCSI 控制器
- 两个具有 Wake on LAN® 功能和 Alert Standard Format 支持的 Broadcom 10/100/1000 以太网控制器
- 三个通用串行总线（USB）端口
- 一个串口
- 键盘端口
- 鼠标端口
- 视频端口

噪音排放：
- 空闲时声功率：6.9 贝尔（最大）
- 运行时的声功率：6.9 贝尔（最大）

环境：
- 气温：
  - 服务器运行时：10° 到 35°C（50.0° 到 95.0°F）；海拔高度：0 到 2133 米（6998.0 英尺）
  - 服务器关闭时：10° 到 43°C（50.0° 到 109.4°F）；最大海拔高度：2133 米（6998.0 英尺）
- 湿度：
  - 服务器运行时：8% 到 80%
  - 服务器关闭时：8% 到 80%

大小：
- 高度：43 毫米（1.69 英寸）
- 长度：686 毫米（27.0 英寸）
- 宽度：440 毫米（17.32 英寸）
- 重量：大约 15.6 千克（34.5 磅）（完全配置时）或 12.7 千克（28 磅）（最小值）

热输出：

以英制热量单位（Btu）表示的每小时热输出近似值：
- 最低配置：587 英国热量单位／小时（172 瓦）
- 最高配置：1878 英国热量单位／小时（550 瓦）

电源输入：
- 要求正弦波输入（50-60 Hz）
- 输入电压下限：
  - 最小：100 伏交流电
  - 最大：127 伏交流电
- 输入电压上限：
  - 最小：200 伏交流电
  - 最大：240 伏交流电
- 以千伏安（kVA）为单位的输入近似值：
  - 最小：.172 千伏安
  - 最大：.550 千伏安

注：
1. 耗电量和热输出随安装的可选功能部件的数量和类型以及正在使用的电源管理可选功能部件的不同而有所不同。
2. 根据美国国家标准学会（ANSI）S12.10 和 ISO 7779 指定的过程，在受控的声学环境中对这些级别进行测量，据报告已符合 ISO 9296 标准。给定位置的实际声压级别可能会超出声明的平均值，因为有房间反射和附近的其它噪音源。声明的声功率级别是表示其上限，很多计算机将在低于该级别的环境中运行。

服务器控件和指示灯

本节描述了控件、发光二极管（指示灯）以及如何开关服务器。

前视图

下图显示了服务器正面的控件、指示灯和接口。有三种不同的前视图：

- 2.5 英寸 SCSI 热交换硬盘驱动器
- 3.5 英寸 SCSI 热交换硬盘驱动器
- 3.5 英寸 SATA 非热交换（简单交换）硬盘驱动器

注：两个 3.5 英寸配置都支持可选的 DVD-ROM。

下图说明了三种类型的服务器。

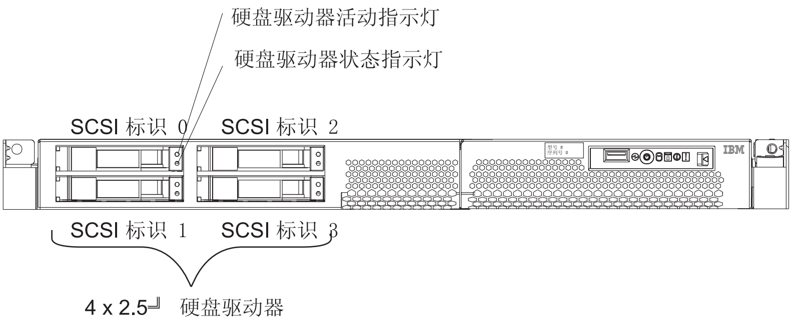


图 2. 具有 2.5 英寸 SCSI 热交换硬盘驱动器配置的服务器

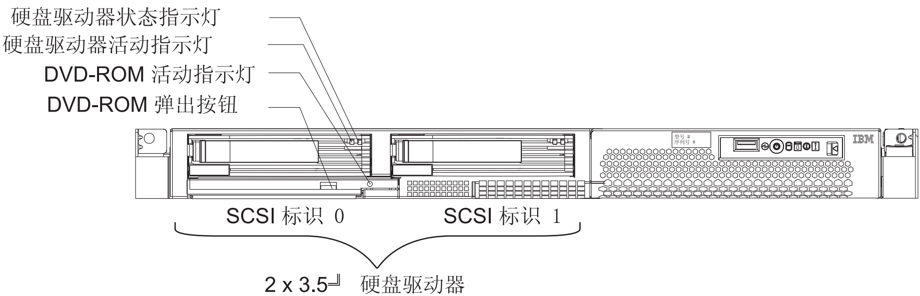


图 3. 具有 3.5 英寸 SCSI 热交换硬盘驱动器配置的服务器

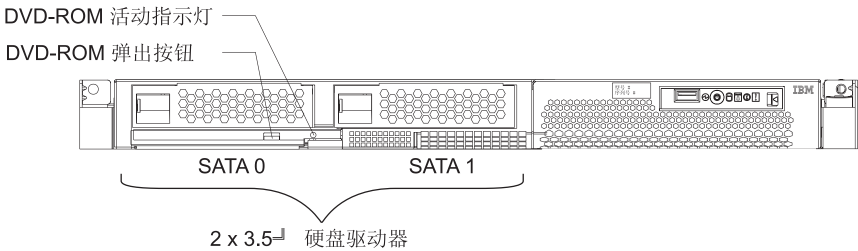


图 4. 具有 3.5 英寸 SATA 简单交换硬盘驱动器配置的服务器

以下信息提供了有关服务器正面的控件、指示灯和接口的详细信息。

热交换硬盘驱动器活动指示灯：该指示灯用于 SCSI 硬盘驱动器。每个热交换硬盘驱动器具有一个活动指示灯，如果该指示灯闪烁，则表示驱动器正在使用。

热交换硬盘驱动器状态指示灯：该指示灯用于 SCSI 硬盘驱动器。如果该指示灯点亮，则表示驱动器发生故障。如果服务器中安装了可选的 IBM ServeRAID™ 控制器且该指示灯在缓慢闪烁（每秒闪烁一次），就表示正在重建驱动器。当指示灯快速闪烁（每秒闪烁三次）时，表明控制器正在识别该驱动器。

DVD 弹出按钮：按下该按钮以便从 DVD-ROM 驱动器取出 DVD 或 CD。

DVD-ROM 驱动器活动指示灯：如果该指示灯点亮，则表示 DVD-ROM 驱动器正在使用中。

注：DVD-ROM 选件仅在 3.5 英寸驱动器配置（SCSI 或 SATA 硬盘驱动器）中可用。

操作员信息面板

操作员面板位于服务器右前方。图 5 显示了操作员信息面板上的指示灯。

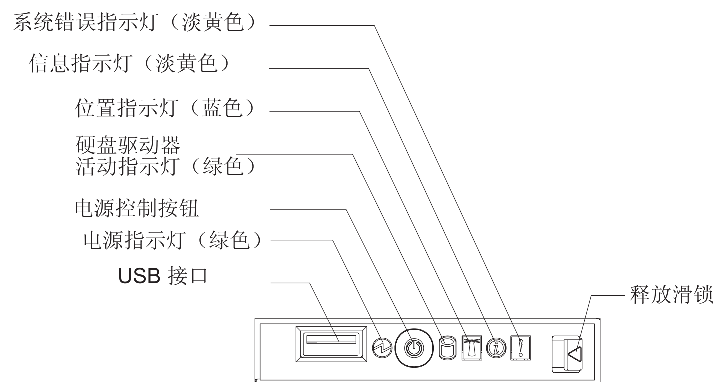


图 5. 操作员面板

- 系统错误指示灯：如果该指示灯点亮，则表示发生了系统错误。系统错误指示灯还位于服务器背面。系统板上光通路诊断面板上的指示灯也点亮，以帮助隔离错误。该指示灯由 BMC 控制。
- 释放滑锁：按下操作员信息面板右侧的释放滑锁来将操作员信息面板滑出并查看光通路指示灯和按钮。
- **USB** 接口：将 USB 设备连接到该接口。
- 电源指示灯：如果此绿色指示灯点亮并不闪烁，则表示服务器打开。如果该指示灯在闪烁，则表示服务器关闭，但是仍连接到交流电源。当此指示灯熄灭时，表明已切断交流电源或者电源或指示灯本身出现了故障。服务器后部也有电源指示灯。

  注：如果此指示灯熄灭，并不表示服务器没电。此指示灯可能已烧毁。要切断服务器的所有电源，必须从电源插座拔出电源线。
- 电源控制按钮：按下该按钮可手动打开和关闭服务器。电源控制按钮护罩与服务器一起提供。您可以安装此磁盘形状的护罩以防止意外关闭服务器。
- 硬盘驱动器活动指示灯：如果此绿色指示灯点亮，则表示某个硬盘驱动器正在使用。

注：在两个位置显示了 SCSI 驱动器的硬盘驱动器活动：硬盘驱动器本身和操作员信息面板上的硬盘驱动器活动指示灯。

SATA 驱动器没有硬盘驱动器活动指示灯。SATA 驱动器指示硬盘驱动器活动的唯一位置是在操作员信息面板上。

- 位置指示灯：如果服务器位于其它服务器中间，此中间（蓝色）指示灯可以帮助您从视觉上区分出该服务器。可以使用 IBM Director 来远程点亮该指示灯。该指示灯由 BMC 控制。
- 信息指示灯：如果此淡黄色指示灯点亮，则表示发生了一般事件。请检查光通路诊断面板（请参阅第 18 页的『光通路诊断』）和错误日志（请参阅第 15 页的『POST 错误日志』）。

光通路诊断面板

xSeries 336 服务器的光通路诊断功能部件提供了一种确定问题的位置的初步方法。

通过按下操作员面板右前方的释放滑锁并滑出该面板，可以查看光通路诊断面板上的指示灯。

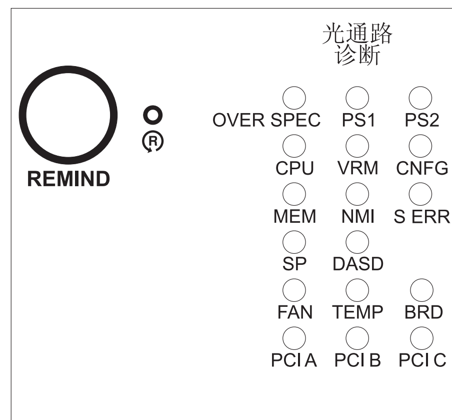


图 6. 光通路诊断面板

有关光通路诊断的更详细信息，请参阅第 18 页的『光通路诊断』。

后视图

图 7 显示服务器背面的接口和指示灯。

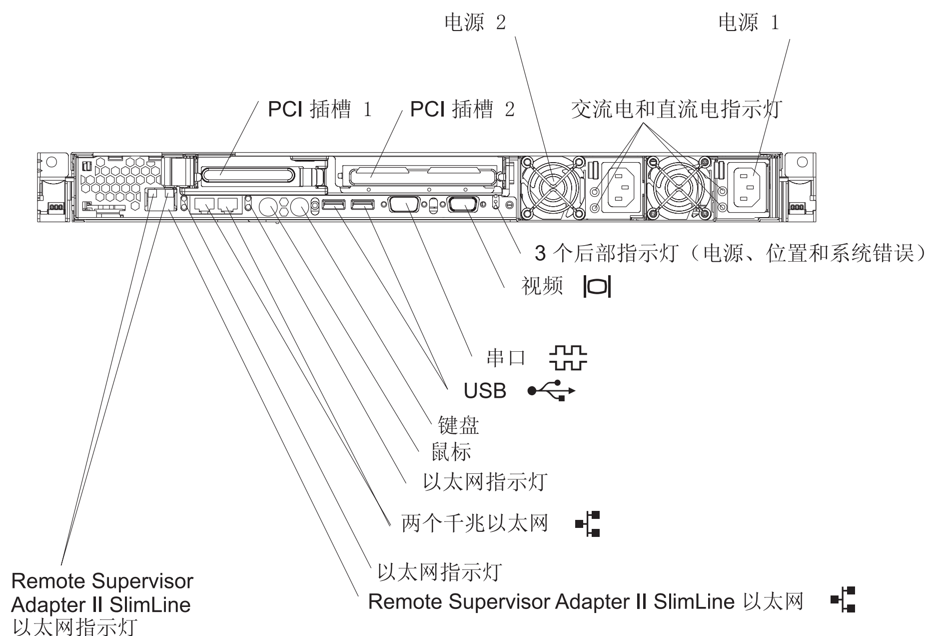


图 7. 服务器的后视图

- **PCI 插槽 1**：该插槽允许插入薄型适配器。
- **PCI 插槽 2**：该插槽允许插入任何 PCI-X 或 PCI-E 类型的适配器。
- 电源 **2**：向服务器提供直流电源，通常为冗余备份电源。
- 交流电源指示灯：该指示灯位于电源线接口的左侧，是顶部的指示灯。该指示灯指示服务器中存在交流电流。
- 直流电源指示灯：该指示灯位于电源线接口的左侧，是底部的指示灯。该指示灯指示服务器中存在直流电流。
- 电源 **1**：向服务器提供直流电源，通常为主要电源。
- 电源指示灯：该指示灯为顶部的指示灯，指示服务器中存在交流电源。
- 位置指示灯：如果服务器位于其它服务器中间，此中间（蓝色）指示灯可以帮助您从视觉上区分出该服务器。
- 系统错误指示灯：这是底部指示灯，指示发生了系统错误。
- 视频接口：将监视器连接到该接口。
- 串行接口：将 9 针串行设备连接到该接口。
- **USB** 接口：将 USB 设备连接到这些接口。
- 键盘接口：将 PS/2® 键盘连接到该接口。
- 鼠标接口：将鼠标或其它 PS/2 设备连接到该接口。
- 以太网指示灯：每个以太网接口都有一组指示灯。顶部的指示灯是以太网链接指示灯。如果该指示灯点亮，则表示以太网端口上有活动的连接。

  底部的指示灯是以太网活动指示灯。如果该指示灯闪烁，则表示服务器和网络设备之间正在传输或接收数据。闪烁频率与网络链接的流量成正比。

- 两个千兆以太网接口：使用这些接口将服务器连接到以太网网络。
- **Remote Supervisor Adapter II SlimLine** 以太网接口：使用该接口将服务器连接到用于系统管理信息控制的网络。仅当您安装了 Remote Supervisor Adapter II SlimLine 选件时，该以太网接口才为活动状态。
- **Remote Supervisor Adapter II SlimLine** 以太网指示灯：这些指示灯位于以太网接口上左上角和右上角的位置。左上角的指示灯是 Remote Supervisor Adapter II SlimLine 的以太网链接指示灯；如果该指示灯点亮，则表示以太网端口上有活动的连接。

  右上角的指示灯是 Remote Supervisor Adapter II SlimLine 的以太网活动指示灯。如果该指示灯闪烁，则表示服务器和网络设备之间正在传输或接收数据。闪烁频率与网络链接的流量成正比。

服务器电源功能

服务器已连接到交流电源但还未开启时，操作系统并不运行并且除 BMC 以外的所有核心逻辑都关闭；但服务器可以响应来自 BMC 的请求，例如开启服务器的远程请求。供电指示灯闪烁表明服务器已连接到交流电源但是没有开启。

开启服务器

如果将服务器连接到交流电源，电源风扇立即打开；然后，大约 20 秒之后，电源控制按钮变为活动状态，您可以按下电源控制按钮来开启服务器并启动操作系统。

也可以通过下列任一方式开启服务器:

- 如果开启服务器时出现电源故障，则电源恢复时服务器将自动重新启动。
- 如果操作系统支持可选的 Remote Supervisor Adapter II SlimLine 选件的系统管理软件，则该系统管理软件可以开启服务器。
- 如果操作系统支持 Wake on LAN 功能，则 Wake on LAN 功能可以开启服务器。

关闭服务器

如果关闭服务器并使其保持连接到交流电源，则电源风扇继续运行且服务器可以响应来自 BMC 的请求，例如开启服务器的远程请求。要切断服务器的所有电源，必须断开它与电源的连接。

某些操作系统需要您在关闭服务器前按顺序关闭。有关关闭操作系统的信息，请参阅操作系统文档。

声明 **5**



注意：

设备上的电源控制按钮和电源上的电源开关并没有断开提供给设备的电流。设备也可能有多根电源线。要切断设备的所有电流，确保所有电源线都已与电源断开连接。







可以通过下列任一方式关闭服务器：

- 可以从操作系统关闭服务器（如果操作系统支持此功能）。有次序地关闭操作系统后，服务器将自动关闭。
- 可以按下电源控制按钮以开始按顺序关闭操作系统和服务器（如果操作系统支持此功能）。
- 如果操作系统停止运行，则可以按住电源控制按钮超过 4 秒钟以关闭服务器。
- 如果可选的 Remote Supervisor Adapter II SlimLine 已安装在服务器中，则可以从 Remote Supervisor Adapter II SlimLine 用户界面关闭该服务器。
- 如果 Wake on LAN 功能开启了服务器，则 Wake on LAN 功能就能关闭服务器。
- 如果发生紧急系统故障，则作为自动响应，BMC 可以关闭服务器。
- 可以通过来自 BMC 的请求关闭服务器。

第 2 章 配置服务器

ServerGuide™ *设置和安装* CD 提供为 IBM 服务器特别设计的软件设置和安装工具。请在服务器的初始安装过程中使用此 CD，以配置基本的硬件功能和简化操作系统的安装。

配置程序

除 *ServerGuide 设置和安装* CD 以外，您还可以使用以下配置程序定制服务器硬件：

- Configuration/Setup Utility 程序
- 以太网控制器配置
- BMC 固件更新实用程序
- RAID 配置程序
  - LSI Logic configuration utility 程序
  - ServeRAID Manager
- SCSISelect Utility 程序
- 使用 ServeRaid 配置程序

有关这些程序的更多信息，请参阅 IBM *xSeries 文档* CD 上的《*用户指南*》中的『配置服务器』。

启动 Configuration/Setup Utility 程序

完成以下步骤来启动 Configuration/Setup Utility 程序：

1. 开启服务器并观察监视器屏幕。
2. 当显示消息 `Press F1 for Configuration/Setup` 时，按 F1 键。如果设置了管理员密码，则您必须输入管理员密码以访问完整的 Configuration/Setup Utility 菜单。
3. 按照屏幕上的指示信息操作。

第 3 章 诊断

本节提供基本的故障诊断信息，以帮助您解决该服务器可能发生的一些常见问题。

如果使用本节中的信息无法找到和改正问题，请参阅第 125 页的附录 A，『获取帮助和技术协助』以获取更多信息。

常规检查

请按照检查过程（请参阅第 14 页的『检查过程』）来诊断硬件问题。在执行检查过程之前查看下列信息：

- 请阅读第 127 页的附录 B，『安全信息』。
- 服务器诊断程序存储于系统板上的可升级只读存储器（ROM）。这些程序提供了测试服务器主要组件的主要方法。如果您不确定问题由硬件还是软件引起的，就可以运行诊断程序（请参阅第 16 页的『诊断程序、错误代码和消息』）来确认硬件是否工作正常。
- 在运行诊断程序时，一个问题可能会导致几条错误消息。如果您接收到几条错误消息，请纠正第一条错误消息的起因。在下次运行诊断程序时，其它错误消息可能就不出现了。
- 在运行诊断程序前，必须确定发生故障的服务器是否是共享硬盘驱动器集群（共享外部存储设备的两个或更多服务器）的一部分。如果您怀疑它是集群的一部分，则可以运行除用于测试存储单元（也即存储单元中的一个硬盘驱动器）或连接到该存储单元的存储器适配器的诊断程序之外的所有诊断程序。如果下列任一情况为真的话，发生故障的服务器就可能是一个集群的一部分：
  - 客户把发生故障的服务器标识为一个集群的一部分。
  - 一个或多个外部存储单元连接到发生故障的服务器，并且至少一个连接的存储单元同时还连接到另一个服务器或无法识别的设备。
  - 一个或多个服务器位于发生故障的服务器附近。
- 要点：
  1. 对于作为共享的硬盘驱动器集群的一部分的服务器，请每次运行一个测试。请勿运行任何测试套件，例如 “ 快速 ” 或 “ 常规 ” 测试，因为这可能会启用硬盘驱动器诊断测试。
  2. 如果显示了多个错误代码，请纠正第一个错误。在下次运行诊断程序时，其它错误代码可能就不出现了。
  3. 如果服务器暂挂，并且显示了一个 POST 错误代码，请参阅第 87 页的『POST 错误代码』。
  4. 如果服务器暂挂，并且没显示错误消息，请参阅第 101 页的『错误症状』和第 116 页的『未确定的问题』。
  5. 有关电源问题的信息，请参阅第 25 页的『电源检查』。
  6. 对于间歇性问题，请检查错误日志；请参阅第 16 页的『诊断程序、错误代码和消息』。

检查过程

请完成以下步骤来执行检查过程：

001 该服务器是一个集群的一部分吗？

是。计划系统维护。关闭所有与此集群相关的系统。运行存储测试。

否。转至步骤 **002** 。

002 如果该服务器不是集群的一部分：

1. 关闭服务器和所有的外接设备。
2. 检查所有的电缆和电源线。
3. 将所有的显示控制都设置到中间位置。
4. 开启所有的外接设备。
5. 开启服务器。
6. 记录屏幕上显示的所有 POST 错误消息。如果显示了错误，则在第 87 页的『POST 错误代码』中查找第一个错误。
7. 检查操作员信息面板系统错误指示灯；如果该指示灯亮，则请参阅第 92 页的『光通路诊断错误』。
8. 检查系统错误日志和 BMC 日志。

   注：xSeries 336 服务器上的系统错误日志仅对 Remote Supervisor Adapter II SlimLine 可用。

   如果服务器记录了错误，则请参阅第 83 页的第 6 章，『症状到 FRU 索引』。
9. 启动诊断程序。
10. 检查是否有以下响应：
    - 一声蜂鸣声
    - 可读说明或主菜单

003 是否接收到两个正确的响应？

否。在第 83 页的第 6 章，『症状到 FRU 索引』中查找故障症状。

是。运行诊断程序（请参阅第 16 页的『诊断程序、错误代码和消息』）。

如果接收到错误，请参阅第 83 页的第 6 章，『症状到 FRU 索引』。

如果诊断程序已成功完成，并且您仍怀疑有问题，请参阅第 116 页的『未确定的问题』。

诊断工具概述

以下工具可用于帮助您识别和解决与硬件相关的问题：

- **POST** 蜂鸣声代码、错误消息和错误日志

  开机自检（POST）生成蜂鸣声代码和消息，以指示测试成功完成或检测到问题。（请参阅『POST 错误日志』）。

  POST 错误日志包含在 POST 过程中系统生成的三个最新的错误代码和消息。

  系统错误日志包含 POST 过程中发出的所有错误消息。

  注：xSeries 336 服务器上的系统错误日志仅对 Remote Supervisor Adapter II SlimLine 可用。

- 诊断程序和错误消息

  存储在系统板上的可升级只读存储器（ROM）中的服务器诊断程序是测试服务器主要组件的主要方法。（请参阅第 16 页的『诊断程序、错误代码和消息』）。

- **ServerGuide** 错误症状

  第 108 页的『ServerGuide 错误症状』描述了 ServerGuide 错误症状。

- **SCSI** 错误消息

  有关 SCSI 错误的信息，请参阅第 18 页的『小型计算机系统接口消息』和第 112 页的『SCSI 错误代码』。

- 光通路诊断

  服务器具有可帮助识别服务器组件问题的发光二极管（指示灯）。通过光通路可以识别发生的问题的类型。光通路起始于操作员信息面板上的指示灯（请参阅第 18 页的『光通路诊断』）。

- 错误症状表

  这些表列出问题的症状以及改正这些问题的建议步骤（请参阅第 101 页的『错误症状』）。

POST 错误日志

开启服务器时，服务器执行一系列测试来检查服务器组件以及安装在服务器上的某些选件的运行。这一系列的测试称为开机自检，或 POST。

如果 POST 完成且没有检测到任何问题，就响起一声蜂鸣，出现操作系统或应用程序的第一个屏幕。

如果 POST 检测到问题，则会响起多声蜂鸣和／或屏幕上出现错误消息。（请参阅第 84 页的『蜂鸣声症状』和第 87 页的『POST 错误代码』）。

注：一个问题可能导致出现几条错误消息。发生这种情况时，请进行操作以纠正出现第一条错误消息的起因。纠正了出现第一条错误消息的起因后，下次运行测试时通常不会再出现其它的错误消息。

POST 错误日志包含在 POST 过程中系统生成的三个最新的错误代码和消息。

系统错误日志或 BMC 日志包含在 POST 过程中发出的所有消息和来自服务处理器的所有系统状态消息。

注：xSeries 336 服务器上的系统错误日志仅对 Remote Supervisor Adapter II SlimLine 可用。

您可以从 Configuration/Setup Utility 程序查看系统错误日志和 BMC 日志的内容；还可以从诊断程序查看系统错误日志。

从 **Configuration/Setup Utility** 程序查看错误日志

从 Configuration/Setup Utility 程序查看 POST 错误日志和 BMC 日志。

要查看 POST 错误日志，请启动 Configuration/Setup Utility 程序（请参阅第 11 页的『启动 Configuration/Setup Utility 程序』）；然后从主菜单选择 **Error Logs**。

要查看 BMC 日志，请启动 Configuration/Setup Utility 程序；然后从主菜单选择 **Advanced Settings**。在随后出现的菜单中选择 **BMC Configuration**；然后选择 **BMC Error Log**。

从诊断程序查看系统错误日志

要从诊断程序查看系统错误日志，请完成以下步骤：

1. 启动诊断程序（请参阅第 17 页的『启动诊断程序』）。
2. 从诊断程序屏幕的顶部选择 **Hardware Info**。
3. 选择 **System Error Log**。

   然后，按照屏幕上的指示信息操作。

   注：xSeries 336 服务器上的系统错误日志仅对 Remote Supervisor Adapter II SlimLine 可用。

诊断程序、错误代码和消息

服务器诊断程序存储于系统板上的可升级只读存储器（ROM）。这些程序是测试服务器主要组件的主要方法。

诊断错误消息指示存在问题。它们并非旨在用于识别发生故障的部件。对于错误消息指示的复杂问题的故障诊断和维护，应由经专门培训的服务人员执行。

有时出现的第一个错误会引起其它错误。这种情况下，服务器显示多条错误消息。请始终遵循出现的第一条错误消息的建议操作指示信息进行操作。

第 95 页的『诊断错误代码』列出可能显示的错误代码。

注：

1. 根据服务器配置，运行诊断程序时某些错误代码可能不出现。
2. 如果出现表中未列出的诊断错误代码，则请确保服务器安装有最新级别的 BIOS、Remote Supervisor Adapter II SlimLine 和 ServeRAID 代码。

诊断文本消息格式

诊断文本消息格式如下：

result test_specific_string

其中：

result 是以下结果之一：

Passed
该测试完成，并且没出任何错误。

Failed
该测试发现了错误。

User Aborted
您在测试完成之前停止了它。

Not Applicable
您试图测试服务器中不存在的设备。

Aborted
因为服务器的配置问题，测试无法继续。

Warning
未出现硬件故障；可能因为某些其它问题（例如，可能有配置问题，硬件缺失或未识别，或存在与当前测试中的硬件不相关的硬件问题）而导致无法运行测试。

test_specific_string
是有关该错误的错误代码或其它信息。

启动诊断程序

请完成以下步骤来启动诊断程序：

1. 关闭服务器和任何外围设备。
2. 打开所有已连接的设备；然后打开服务器。

   注：要运行诊断程序，必须使用设置的最高级别的密码来启动服务器。即，如果设置了管理员密码，则必须输入管理员密码而非用户密码来运行诊断程序。
3. 出现提示 `F2 for Diagnostics` 时，按 F2。
4. 输入适当的密码；然后按 Enter 键。
5. 从屏幕顶部选择 **Extended** 或 **Basic**。
6. 出现诊断程序屏幕时，从出现的列表中选择要运行的测试；然后按照屏幕上的指示信息进行操作。

   注：

   a. 运行诊断程序时，您可以按 F1 来获取帮助信息。也可以在帮助屏幕内部按 F1 来获取联机文档，从该文档您可以选择不同的类别。要退出帮助信息并返回您停止的地方，请按 ESC 键。
   b. 如果服务器在测试过程中停止并且无法继续，则重新启动服务器并尝试再次运行诊断程序。如果问题仍然存在，就在服务器停止时更换正测试的组件。
   c. 键盘和鼠标（定位设备）测试假定键盘和鼠标已连接至服务器。

d. 如果在鼠标或 USB 鼠标没有连接到服务器时运行诊断程序，就无法使用 **Next Cat** 和 **Prev Cat** 按钮在测试类别之间进行导航。鼠标可选的按钮所提供的其它所有功能也可以通过功能键使用。
e. 可以使用常规键盘测试来测试 USB 键盘。常规鼠标测试可以测试 USB 鼠标。同样，只有没有连接 USB 设备时，才可运行 USB 接口测试。
f. 可以选择屏幕顶部的 **Hardware Info** 来查看服务器配置信息（比如系统配置、内存内容、中断请求（IRQ）使用、直接存储器存取（DMA）使用、设备驱动程序等）。

如果诊断程序没有检测到任何硬件错误，但在常规的服务器运行中问题仍然存在，那么问题的原因可能是软件错误。如果怀疑有软件问题，请参阅软件包随附的信息。

查看测试日志

测试完成时，可以通过从屏幕顶部选择 **Utility** 然后选择 **View Test Log** 来查看测试日志。可以将测试日志保存到软盘上的文件中或硬盘上。

仅当诊断程序活动时才会维护测试日志数据。退出诊断程序时，会清除测试日志（已保存的测试日志不受影响）。要将测试日志保存到软盘上的文件中或硬盘上以便以后查看，请单击诊断程序屏幕上的 **Save Log**，然后指定所保存日志文件的位置和名称。

注：要将测试日志保存到软盘，必须使用您亲自格式化的软盘；此功能对预格式化的软盘不起作用。如果软盘有足够的空间存储测试日志，则软盘可以包含其它数据。

要获取对运行诊断程序时可能出现的错误消息的描述，请参阅第 95 页的『诊断错误代码』。

小型计算机系统接口消息

如果接收到 SCSI 错误消息，则请参阅第 112 页的『SCSI 错误代码』。

注：如果服务器没有硬盘驱动器，则忽略任何表示未安装 BIOS 的消息。

光通路诊断

服务器的光通路诊断功能提供一条路径，沿着这条路径，可以分三个阶段来帮助您识别错误的来源。这些灯被设计为根据错误按顺序行进。请按以下顺序查看这些指示灯：

1. 起始于前面板。
2. 接着到光通路诊断面板。
3. 检查系统服务标签。
4. 如果需要，请查看服务器的内部。

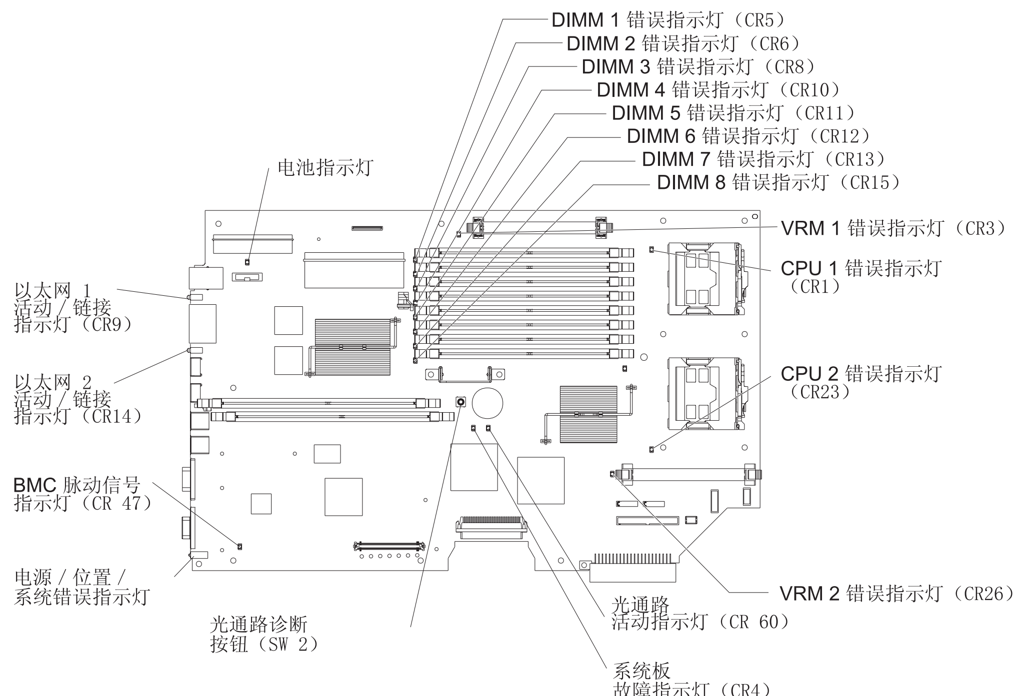


图 8. 系统板指示灯

许多错误首先都是通过服务器正面的操作员信息面板上的系统错误灯变亮来指出的（请参阅第 4 页的『服务器控件和指示灯』）。如果系统错误灯点亮，则服务器内部的一个或多个灯（请参阅图 8）也可能点亮，这些灯可以指引您找到错误源。

要查看指示灯，请完成以下步骤：

注：阅读第 127 页的附录 B, 『安全信息』和第 29 页的『安装准则』。

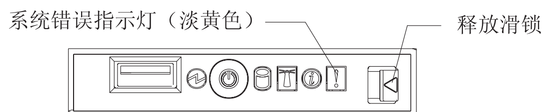


图 9. 系统错误指示灯

1. 检查服务器正面的操作员信息面板上的系统错误指示灯。点亮的系统错误指示灯表示存在问题。

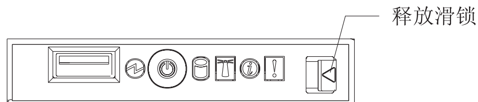


图 10. 光通路诊断面板的释放滑锁

2. 检查光通路诊断面板。按下操作员信息面板上的释放滑锁；然后滑出光通路诊断面板以查看点亮的指示灯。这些指示灯表示出现的错误的类型，第 92 页的『光通路诊断错误』对这些指示灯进行了更详细的描述。

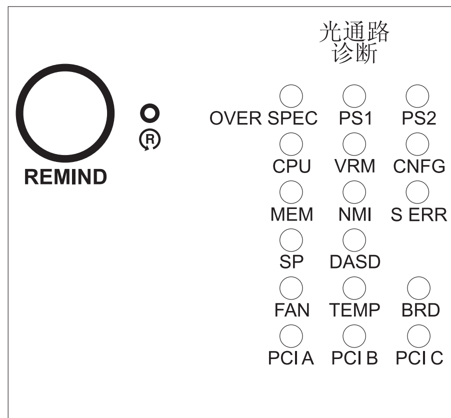


图 11. 光通路诊断面板

3. 一旦了解了错误的一般类型和涉及的组件的一般位置，下一步就是检查服务器外部的系统服务标签。

   该标签提供了对应于光通路诊断面板上的许多指示灯的内部组件的概述，可以帮助您查看服务器内点亮的指示灯。

   注：光通路诊断面板上的某些指示灯其系统板上相应的指示灯不会点亮。例如：
   - 电源和硬盘驱动器的指示灯位于或接近单个电源或硬盘驱动器。
   - 某些错误状态通过采取并非与某个特定组件相关的操作来改正；请参阅第 21 页的 5 步骤。
4. 如果如 3 步骤所示，光通路诊断面板上点亮的指示灯涉及特定的内部组件，则请查看服务器内部以检查系统板上点亮的指示灯（请参阅第 19 页的图 8)。例如，微处理器错误将会使发生故障的微处理器旁边的指示灯点亮。
   a. 要不关闭服务器查看服务器内部的指示灯，请阅读第 29 页的『对供电的服务器内部部件进行操作』；然后卸下外盖并查找任何点亮的错误指示灯。
   b. 要在不向服务器提供交流电的情况下查看服务器内部的指示灯，请完成以下步骤：

      注：将交流电源从服务器卸下之后，最多还可以向指示灯供电 12 小时，然后就必须打开服务器来为指示灯提供电源。
      1) 阅读第 127 页的附录 B，『安全信息』和第 29 页的『安装准则』。
      2) 关闭服务器和所有连接的外围设备。
      3) 从服务器背面断开所有电源线和外部电缆的连接。
      4) 卸下服务器外盖（请参阅第 32 页的『卸下外盖』）。

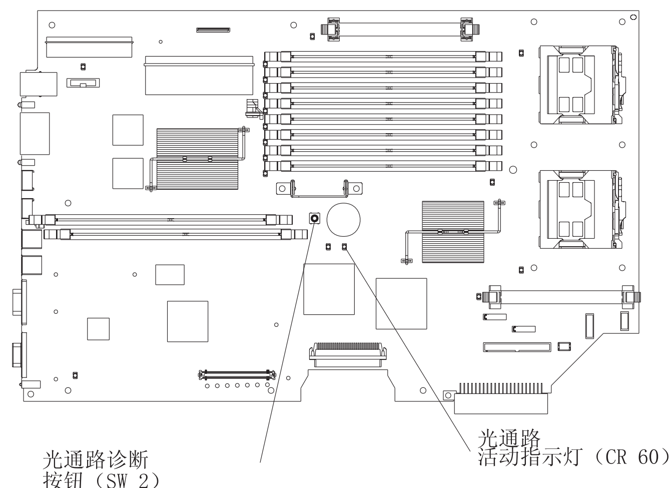


图 12. 不带交流电源点亮光通路指示灯

5) 按住蓝色的光通路诊断按钮（请参阅图 12）来点亮系统板指示灯。

要点：可以按住该按钮不超过两分钟来点亮指示灯。如果超过这个时间，指示灯的电源就耗尽了。

注：如果在您按光通路诊断按钮时未点亮指示灯，则请检查光通路活动指示灯；如果在您按光通路诊断按钮时光通路活动指示灯点亮，则表示光通路工作正常，此特定错误不会使任何指示灯点亮。

c. 如果光通路诊断面板上点亮的指示灯不涉及特定的内部组件，则请继续进行 5 步骤。

5. 转至第 92 页的『光通路诊断错误』的表并查找关联的已点亮指示灯对应的项；然后更换指示的组件或采取指示的操作。

注：

- 系统错误日志和 BMC 日志可能包含在更换组件之前会有帮助的其它信息。
- 如果光通路诊断面板上的指示灯点亮，而系统错误指示灯未点亮，则可能指示灯有问题。运行指示灯诊断程序（请参阅第 17 页的『启动诊断程序』）。

REMIND 按钮

如果出现您无法立即改正的错误，则请使用 remind 按钮功能部件来确认错误并在发生任何其它错误时都得到通知。remind 按钮位于光通路诊断面板上。

要激活该功能，请按 remind 按钮；这会将操作员信息面板上的系统错误指示灯置于提醒方式。如果处于提醒方式，系统错误指示灯会快速闪烁，直到以下一种情况发生：

- 问题改正之后不再点亮系统错误指示灯。
- 发生其它问题时会再次连续点亮系统错误指示灯。
- 在重新启动了服务器而问题未改正的情况下，会再次连续点亮系统错误指示灯。

复位按钮

按下复位按钮来复位服务器并运行开机自检（POST）。复位按钮位于操作员面板顶部，在 remind 按钮右边。复位按钮是凹进的，可能必须使用钢笔或拉直的回形针的针尖才能按下该按钮。

更新 BMC 固件

使用基板管理控制器（BMC）固件更新实用程序来下载 BMC 固件更新或 SDR/FRU 更新。固件更新实用程序仅更新 BMC 固件或 SDR/FRU 数据，不会影响任何设备驱动程序。

要下载该实用程序，请转至 http://www.ibm.com/pc/support/；然后将 Flash.exe 文件复制到固件更新软盘。

注：要确保服务器正常运行，请务必在更新 BIOS 代码之前首先更新服务器 BMC 固件代码。

请使用以下方法之一来更新固件：

- 如果可从万维网获取 Linux 或 Windows® 操作系统更新程序包且您已获取了可用的更新程序包，则请按照更新程序包随附的说明进行操作。
- 如果您使用的是软盘，则请完成以下步骤：
  1. 将固件更新软盘插入 USB 软盘驱动器并重新启动服务器。
  2. 按照屏幕上的指示信息操作。

恢复 BMC 固件

如果服务器中的 BMC 代码损坏，服务器可能很难重新启动（重新引导）。如果服务器未打开且脉动信号指示灯（CR 47；请参阅第 19 页的图 8）不亮，则将需要强制 BMC 更新。

要强制 BMC 更新，请完成以下步骤：

1. 阅读第 127 页的附录 B，『安全信息』和第 30 页的『操作静电敏感设备』。
2. 关闭服务器和所有连接的设备。
3. 断开电源线的连接；然后断开所有外部电缆的连接。
4. 卸下外盖（请参阅第 32 页的『卸下外盖』）。

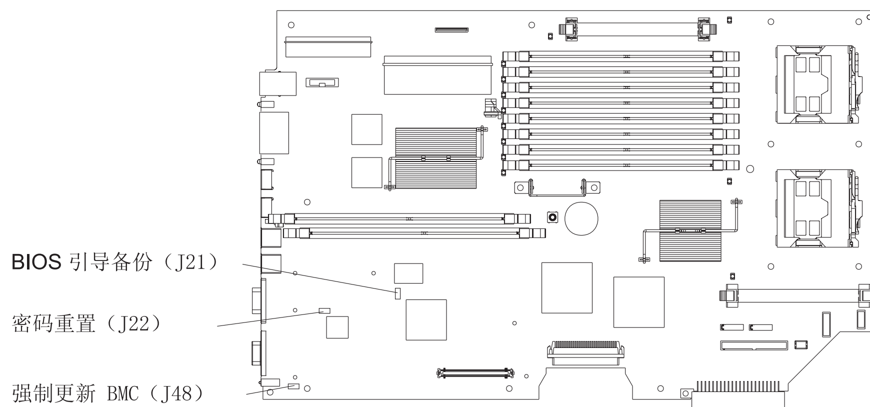


图 13. 强制更新 BMC 跳线位置

5. 在系统板上找到强制更新 BMC 跳线块（J48），卸下妨碍对跳线进行操作的所有组件。
6. 将一个跳线放置到强制更新 BMC 跳线块上。
7. 重新装上卸下的任何组件。
8. 重新装上外盖。
9. 将服务器连接到电源、键盘、监视器和鼠标。

现在可以启动服务器。启动服务器时必须更新 BMC 固件代码（请参阅第 22 页的『更新 BMC 固件』）。

更新完成之后，请重复以前的过程，卸下跳线块 J48 上的跳线。

恢复 BIOS 代码

如果在更新 POST/BIOS 代码（闪存更新）时出现对服务器供电中断，则服务器可能无法正常重新启动（重新引导）。如果发生这种情况，则将需要 BIOS 恢复软盘。

要创建该软盘，请从 http://www.ibm.com/pc/support 下载 BIOS 恢复磁盘映像并按照该映像中包含的自述文件中的指示进行操作。

使用 BIOS 恢复软盘，完成以下步骤来恢复 BIOS 代码：

1. 阅读第 127 页的附录 B，『安全信息』和第 30 页的『操作静电敏感设备』。
2. 关闭服务器和所有连接的设备。
3. 断开电源线的连接；然后断开所有外部电缆的连接。
4. 卸下外盖（请参阅第 32 页的『卸下外盖』）。
5. 在系统板上找到 BIOS 引导备份跳线（J21），卸下妨碍对跳线进行操作的所有组件。

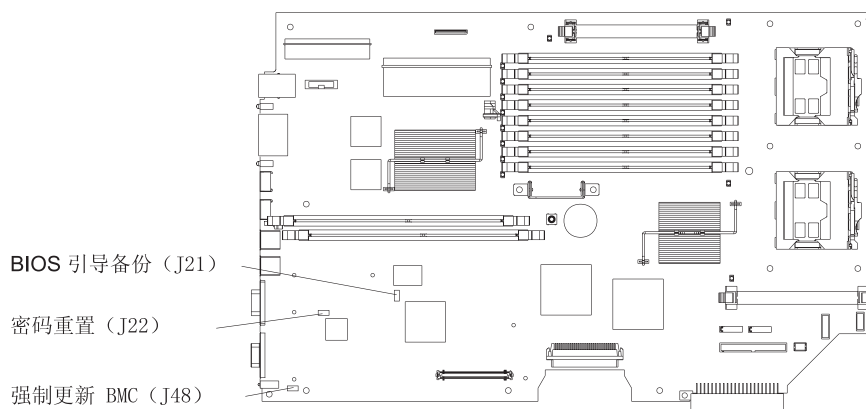


图 14. BIOS 引导备份跳线的位置

6. 从引脚 1 和 2 卸下 BIOS 引导备份跳线并将其放置于引脚 2 和 3。
7. 更换卸下的任何组件。
8. 更换外盖。
9. 将服务器连接到电源、键盘、监视器和鼠标。
10. 如果软盘驱动器中有软盘，请将其取出。
11. 将您从 http://www.ibm.com/pc/support/ 创建的 BIOS 恢复软盘插入软盘驱动器。
12. 打开服务器和监视器。
13. 更新会话完成后，关闭服务器和监视器。
14. 从软盘驱动器中取出软盘。
15. 断开所有电源线和外部电缆的连接。
16. 卸下外盖。
17. 卸下妨碍对跳线块进行操作的任何组件。
18. 从引脚 2 和 3 卸下 BIOS 引导备份跳线并将其放置于引脚 1 和 2。
19. 更换卸下的任何组件。
20. 重新安装外盖。
21. 重新连接所有外部电缆和电源线并打开外围设备。
22. 打开服务器以重新启动操作系统。

擦除丢失或遗忘的密码（清除 CMOS 内存）

本节适用于丢失或遗忘开机密码的情况。要获取有关密码的一般信息，请参阅 IBM *文档* CD 上的《*用户指南*》。

警告： 如果丢失或遗忘了管理员密码，则无法更改、覆盖或除去该密码。必须更换系统板。

要设置开机密码复位跳线和擦除遗忘的密码，请完成以下步骤：

1. 阅读第 127 页的附录 B, 『安全信息』和第 30 页的『操作静电敏感设备』。
2. 关闭服务器和所有连接的设备。
3. 断开电源线和所有外部电缆的连接。
4. 卸下外盖（请参阅第 32 页的『卸下外盖』）。

5. 在系统板上找到密码重置跳线（J22），卸下妨碍对跳线进行操作的所有组件。

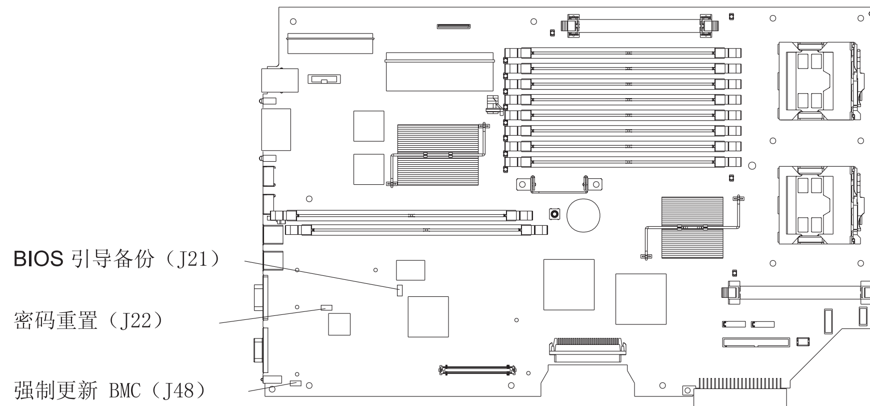


图 15. 密码重置跳线位置

6. 从引脚 1 和 2 卸下密码重置跳线并将其放置于引脚 2 和 3。
7. 更换卸下的任何组件。
8. 更换外盖。

   您将可以一次启动服务器而无需使用开机密码和启动 Configuration/Setup Utility 程序。您可以删除原有密码或设置新的开机密码。如果未更改或删除密码，则下次启动服务器时将会重新恢复为最初的开机密码。
9. 将服务器连接到电源、键盘、监视器和鼠标。
10. 开启服务器。Configuration/Setup Utility 程序启动。
11. 按照指示信息操作以擦除现有的密码或创建新密码。
12. 选择 **Save Settings** 并按 Enter 键。

完成重置密码之后，不必将跳线放回引脚 1 和 2。

更新 **Remote Supervisor Adapter II SlimLine** 固件

有关更新 Remote Supervisor Adapter II SlimLine 固件的信息可以在《*Remote Supervisor Adapter II 用户指南*》中找到。

电源检查

电源问题可能很难解决。例如，任何配电的总线上都可能存在短路现象。短路通常会导致电源子系统因电流过量而关闭。

诊断电源问题的一般过程如下：

1. 关闭服务器并断开与所有交流电源线的连接。
2. 检查电源子系统中有没有松脱的电缆。还要检查短路情况，例如，如果有螺丝松开也会导致电路板上出现短路情况。
3. 卸下适配器并将电缆和电源接头与所有的内置和外接设备断开连接，直到服务器处于启动服务器所需的最低配置（请参阅第 116 页上的“最低运行需求”）。

4. 重新连接所有的交流电源线并开启服务器。如果服务器成功启动，就一次一个地重新装上适配器和设备，直到问题被隔离。如果服务器从最低配置无法启动，就一次一个地更换最低配置的 FRU，直到问题被隔离。

要使用此方法，很重要的一点是要知道系统启动所需的最低配置（请参阅第 116 页）。

对以太网控制器进行故障诊断

本节提供针对 10/100/1000 Mbps 以太网控制器可能发生的问题的故障诊断信息。

网络连接问题

如果以太网控制器无法连接到网络，则请检查以下情况：

- 确保正确安装了电缆。

  在所有的连接处网络电缆必须牢固地连接。如果电缆已连接但问题仍然存在，请尝试使用另一根电缆。

  如果将以太网控制器设置为以 100 Mbps 或 1000 Mbps 运行，则必须使用 5 类或更高类的连线。
- 确定集线器是否支持自动协商。如果不支持，请尝试手工配置集成以太网控制器，以匹配集线器的速度和双工方式。
- 检查服务器背面的以太网控制器指示灯。

  这些指示灯表示是接口、电缆还是集线器有问题：
  - 以太网控制器通过以太网网络发送或接收数据时，服务器背面的以太网传送／接收活动指示灯点亮。如果以太网传送／接收活动指示灯不亮，则请确保集线器和网络正在运行，并且安装了正确的设备驱动程序。
  - 以太网控制器从集线器接收到 LINK 脉冲时，服务器背面的以太网链接状态指示灯点亮。如果该指示灯熄灭，表示接口或电缆可能有故障，或者集线器有问题。
- 确保使用的是正确的设备驱动程序（与服务器一起提供）。
- 检查与操作系统有关的问题起因。
- 确保客户机和服务器上设备驱动程序使用相同的协议。
- 对以太网控制器进行测试。

  测试以太网控制器的方法取决于使用的操作系统（请参阅以太网控制器设备驱动程序自述文件）。

以太网控制器故障诊断表

请使用以下故障诊断表来查找具有确定症状的 10/100/1000 Mbps 以太网控制器问题的解决方案。

描述	**FRU**／操作
装入设备驱动程序时服务器停止运行。	PCI BIOS 中断设置不正确。 • 确定分配给以太网控制器的中断（IRQ）设置是否还分配给 Configuration/Setup Utility 程序中的另一个设备。 虽然 PCI 设备允许使用中断共享，但是某些设备与不同的 PCI 设备共享中断时运行不正常。请尝试更改分配给以太网控制器或其它设备的 IRQ。例如，对于 NetWare V3 和 V4，建议磁盘控制器不要与 LAN 控制器共享中断。 • 请确保您在使用可从万维网获得的最新的设备驱动程序。 • 重新安装或更换适配器。
以太网链接状态指示灯不工作。	• 请确保集线器打开。 • 检查以太网控制器和集线器的所有连接。 • 使用集线器上的另一个端口。 • 如果集线器不支持自动协商，则手动配置以太网控制器，使其与集线器匹配。 • 如果您手动配置了双工方式，则请确保还手动配置了速度。 • 重新安装或更换适配器。
以太网传送／接收活动指示灯不工作。	• 请确保您已安装了网络设备驱动程序。 • 网络可能为空闲。尝试从该服务器发送数据。
数据不正确或不规则。	• 请确保以 100 Mbps 或 1000 Mbps 操作服务器时使用了 5 类或更高类连线。 • 请确保电缆附近没有例如荧光灯等产生噪音的源。
另一个适配器添加到服务器时以太网控制器停止工作。	• 请确保电缆连接到以太网控制器上。 • 请确保 PCI 系统 BIOS 代码为当前级别。 • 重新安装适配器。 • 确定分配给以太网适配器的中断（IRQ）设置是否还分配给系统中的另一个设备。使用 Configuration/Setup Utility 程序来确定是否是这样。 虽然 PCI 设备允许使用中断共享，但是某些设备与不同的 PCI 设备共享中断时运行不正常。请尝试更改分配给以太网适配器或其它设备的 IRQ。 • 重新安装或更换适配器。
以太网控制器停止工作，无明显原因。	• 尝试在集线器上使用不同的接口。 • 重新安装设备驱动程序。请参阅操作系统文档和 ServerGuide 信息。 • 重新安装或更换适配器。

以太网控制器消息

集成的以太网控制器可能显示来自某些设备驱动程序的消息。关于这些消息的最新可用信息位于 IBM Support Web 站点 http://www.ibm.com/pc/support/ 上。

第 4 章 客户可更换部件

本章提供安装、卸下和连接服务器支持的可选设备的说明。

安装准则

在开始安装选件之前，请阅读以下信息：

- 请阅读第 127 页的附录 B，『安全信息』和第 30 页的『操作静电敏感设备』中的准则。这些信息将帮助您安全地操作服务器和选件。
- 确保为服务器、监视器和其它设备安装了足够数量、正确接地的电源插座。
- 对磁盘驱动器进行更换之前，请备份所有重要数据。
- 不必关闭服务器来安装或更换热交换电源或热交换风扇。
- 组件上的蓝色部位表示触摸点，您可以抓住此处将组件从服务器上卸下或安装到服务器上、打开或关闭滑锁等等。
- 组件上的橙黄色部位或组件上／附近的橙黄色标签表示该组件可能是热交换组件，意即如果服务器和操作系统支持热交换功能，则可以在服务器处于运行状态时卸下或安装该组件。（橙黄色也可以表示热交换组件上的触摸点。）有关在卸下或安装组件之前可能要执行的其它步骤，请参阅卸下或安装特定热交换组件的说明。
- 要获取受支持的服务器选件列表，请转至 http://www.ibm.com/pc/compat/。

系统可靠性注意事项

要帮助确保正确的散热和系统可靠性，请确保：

- 每个驱动器托架中都安装一个驱动器或一个填充面板和电磁兼容性（EMC）屏蔽罩。
- 如果服务器具有冗余电源，则每个电源托架中安装有一个电源。
- 在服务器周围有足够的空间来允许服务器散热系统正常运行。在服务器正面和后部保留大约 50 毫米（2.0 英寸）的开放式空间。请勿在风扇前面放置物品。为了正常地散热和空气流通，请在服务器开机之前把服务器外盖装回原处。卸下服务器外盖的情况下，操作服务器的时间过长（超过 30 分钟）可能会损坏服务器组件。
- 您遵循了可选适配器随附的连线说明。
- 您已在 48 小时之内更换了发生故障的风扇。
- 如果要更换热插拔风扇，则应该在 5 分钟内安装新风扇，否则服务器将会关闭。
- 在 2 分钟之内重新装上已拆卸的热交换驱动器。

对供电的服务器内部部件进行操作

服务器支持热交换设备，并且设计为可在服务器开启且卸下外盖时安全地操作。如果在服务器开机时对其内部进行操作，请遵循以下这些准则：

- 避免穿着前臂过于宽松的衣服。对服务器内部部件进行操作之前，请扣好长袖衬衫的纽扣；对服务器内部部件进行操作时，请不要戴链扣。
- 请不要让领带或围巾下垂到服务器的内部。
- 摘下珠宝首饰，如手镯、项链、戒指以及宽松的腕表。

- 取出衬衫口袋里的物品（如钢笔和铅笔），因为当您的身体向服务器倾斜时，它们可能会掉进服务器中。
- 避免将任何金属物体（如回形针、发针和螺丝）掉落在服务器内。

操作静电敏感设备

警告： 静电可以损坏服务器和其它电子设备。为避免损坏，在您准备好安装静电敏感设备之前，请将它们一直存放在相应的防静电包装中。

要降低静电释放造成的损坏几率，请遵守以下预防措施：

- 限制身体移动。移动会导致您四周聚集起静电。
- 套上静电释放腕带（如果可用）。
- 谨慎操作设备（握住其边缘或框架）。
- 请勿触摸焊接点、引脚或暴露的电路。
- 请勿将设备留在他人可以操作和损坏它的地方。
- 当设备依然在其防静电包装中时，将其与服务器上未上漆的金属部分接触至少 2 秒钟。这样可以释放防静电包和人体中的静电。
- 从防静电包中将设备取出并直接安装到服务器上（不要放下设备）。如果必须放下设备，则将它放回防静电包装中。请勿将设备放置在服务器外盖上或金属表面上。
- 在寒冷的天气里，操作设备时请格外小心。暖气会降低室内湿度并增加静电。

xSeries 336 8837 型服务器的主要组件

图 16 显示了服务器中的主要组件。

注：此文档中的插图可能与您的硬件略有不同。

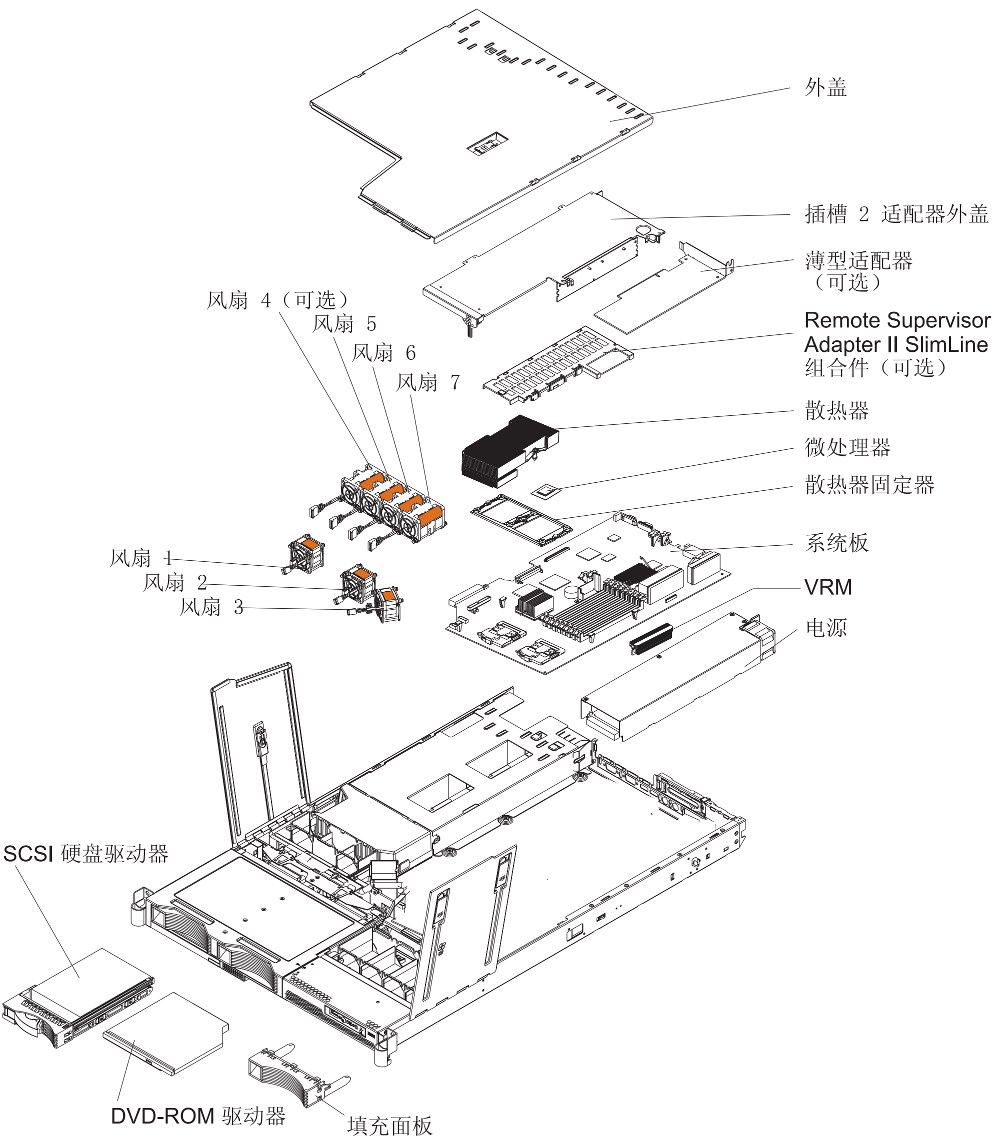


图 16. 主要组件

卸下和安装外盖

本节描述如何卸下和安装外盖。

卸下外盖

完成以下步骤来卸下服务器外盖：

注意：卸下服务器外盖之前，请如图 17 中所示从机架卸下服务器并打开两个风扇门。

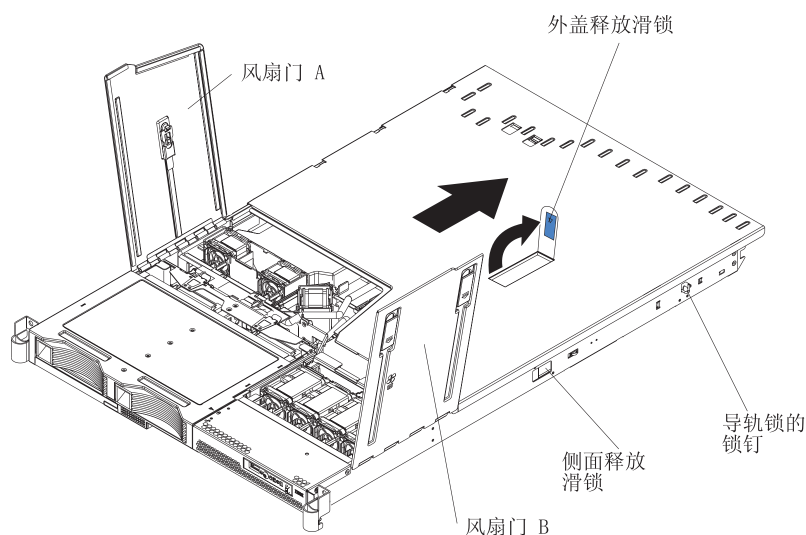


图 17. 外盖拆卸

1. 阅读第 127 页的附录 B，『安全信息』和第 29 页的『安装准则』。
2. 将服务器从机架卸下：
   a. 将服务器拉出大约三分之一直到它停止。
   b. 将两侧的释放滑锁向服务器正面滑动。请确保导轨锁定引脚垂直，将服务器拉出并将其从机架卸下。
3. 打开两个风扇门 － 风扇门 A 和风扇门 B。要打开风扇门 A，将滑动滑锁滑到左侧并掀起门面板。要打开风扇门 B，将两个滑动滑锁滑到右侧并掀起门面板。
4. 卸下服务器外盖：
   a. 抬起外盖释放滑锁并将外盖滑向服务器后部。
   b. 请确保服务器外盖从服务器外盖的正面、背面和侧面的插孔中滑离。
   c. 将外盖抬离服务器并将其放在一旁。

警告： 为了正常地散热和空气流通，请在服务器开机之前把服务器外盖装回原处。卸下服务器外盖的情况下，操作服务器的时间过长（超过 30 分钟）可能会损坏服务器组件。

安装外盖

完成以下步骤来安装服务器外盖：

1. 将内部电缆放置在适当的位置以避免它们妨碍外盖的安装。

   要点：向前滑动外盖之前，请确保外盖正面、背面和侧面上的所有卡口与机架正确咬合。如果所有卡口都没有与机架正确咬合，则稍后卸下外盖将会十分困难。

2. 将外盖放置到服务器顶部的适当位置并将其向前滑动。
3. 向下按外盖释放滑锁直到外盖正确咬合服务器上的所有插口。

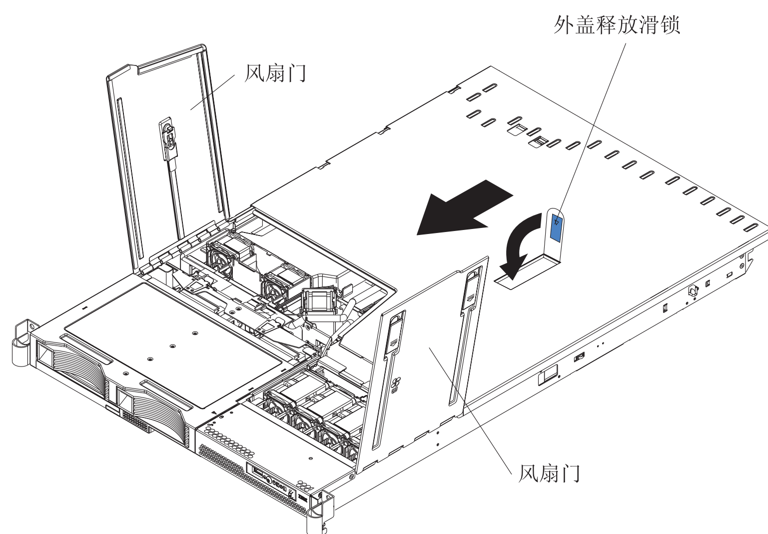


图 18. 外盖安装

4. 合上风扇门。
5. 在机架中安装服务器。有关详细信息，请参阅随服务器一起提供的《*机架安装说明*》。

安装适配器

本节描述如何在服务器中安装适配器。在继续进行适配器安装过程之前，请查看『适配器注意事项』。

适配器注意事项

以下信息描述了服务器支持的适配器类型和安装适配器时必须考虑的其它信息：

- 找到随适配器一起提供的文档并且还要遵循除本部分的说明之外的那些说明。如果您需要更改适配器上的开关设置或跳线设置，则请按照适配器随附的说明进行操作。
- 根据可用的插槽，您可以安装多个不同类型的适配器。以下信息标识可以连接到 PCI 插槽 1 和 2 的适配器类型以及这些插槽在系统板上的位置：
  - 插槽 1：仅可以在插槽 1 中安装 PCI-X 薄型适配器。
  - 插槽 2：可以在插槽 2 中安装任何 PCI-X 或 PCI Express 适配器。

  注：对于 PCI Express 适配器，必须在系统板上安装可选的转接卡。

  图 19 显示插槽 1 和 2 转接卡的转接卡固定滑锁的位置和访问方法。

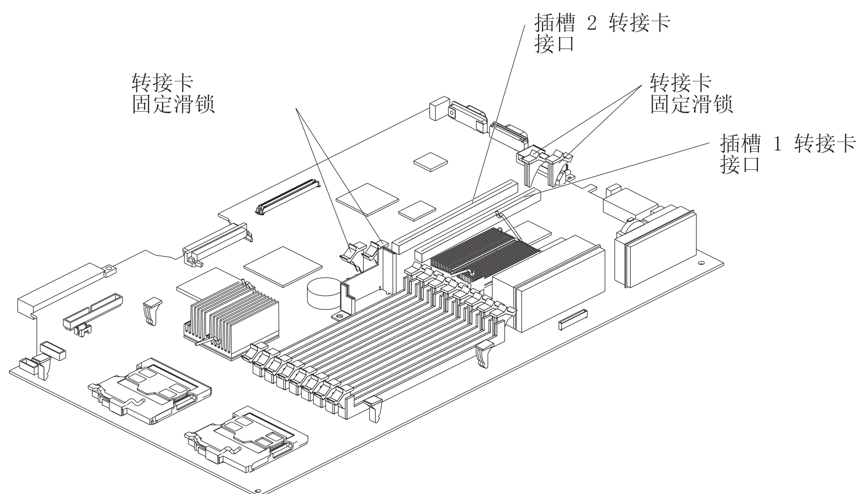


图 19. 适配器接口和滑锁

- 系统启动（引导）时会以以下顺序启动系统设备（如果您未更改缺省引导顺序）:
  - 集成的以太网控制器
  - 集成的 SCSI 控制器
  - PCI-X 插槽 1
  - PCI-X 或 PCI-Express 插槽 2

安装适配器

完成以下步骤以安装适配器：

1. 阅读第 127 页的附录 B,『安全信息』和第 29 页的『安装准则』。
2. 关闭服务器和外围设备（请参阅第 8 页的『关闭服务器』）；然后断开所有电源线和外部电缆的连接。
3. 卸下外盖（请参阅第 32 页的『卸下外盖』）。
4. 请按照适配器随附的连线说明（如果存在）进行操作。安装适配器之前连接适配器电缆。
5. 确定适配器使用的插槽 — 插槽 1（用于薄型适配器）或插槽 2（用于任何类型的适配器）。请参阅第 34 页的图 19 来查看插槽 1 和 2 在系统板上的位置。
6. 安装适配器：
   - 要安装薄型适配器，请参考『在插槽 1 中安装薄型适配器』继续操作。
   - 要在插槽 2 中安装适配器，请转至第 36 页的『在插槽 2 中安装适配器』。

在插槽 **1** 中安装薄型适配器

要安装薄型适配器，请完成以下步骤：

1. 阅读第 127 页的附录 B,『安全信息』和第 29 页的『安装准则』。

   警告： 处理静电敏感的设备时，请采取预防措施以避免静电带来的损坏。（请参阅第 30 页的『操作静电敏感设备』）。
2. 从插槽 1 卸下扩展槽外盖。从服务器后部将插槽 1 扩展外盖推到左侧，然后将其推向服务器内部。卸下插槽 1 扩展外盖并将其存放在安全的地方。

   注：可能必须使用硬币或螺丝刀来将扩展槽外盖滑动到左侧。
3. 从防静电包取出适配器并且如适配器制造商所指导的那样设置适配器上的任何跳线或开关。
4. 滑动适配器的 I/O 接口部分以使其穿过插槽 1 开口。

   警告： 安装适配器时，请确保在开启服务器之前适配器已正确地插入接口中。不正确安装的适配器可能会使系统板、转接卡或适配器损坏。
5. 开始将适配器插入插槽 1 开口时，请将薄型适配器上的扩充电路板连接器与转接卡上的接口对齐。将扩充电路板连接器*牢固地*按入转接卡接口。请确保适配器牢固地卡入转接卡且适配器位于薄型适配器支持顶部。

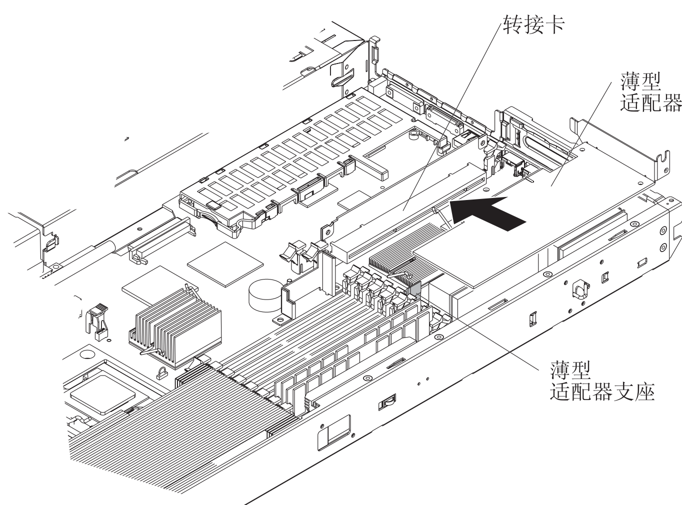


图 20. 薄型适配器安装，插槽 1

6. 将适配器向下推，使其穿过卡口，以便适配器卡入支持上的适当位置。
7. 检查转接卡上的固定滑锁并确保它们仍牢固地固定于适当的位置。
8. 将任何内部电缆连接到适配器。请参阅随适配器提供的说明以获取详细信息。

   警告： 请确保电缆没有阻塞来自风扇的气流。请参阅第 78 页的『系统板电缆通道』以了解系统板上的电缆布线区。
9. 执行适配器所需的任何配置任务。
10. 如果还要安装或卸下其它选件，就请立即进行；否则请转至第 61 页的『完成安装』。

在插槽 **2** 中安装适配器

要将适配器安装到插槽 2 中，请完成以下步骤：

1. 阅读第 127 页的附录 B，『安全信息』和第 29 页的『安装准则』。

   警告： 处理静电敏感的设备时，请采取预防措施以避免静电带来的损坏。（请参阅第 30 页的『操作静电敏感设备』）。
2. 打开插槽 2 转接卡两侧的固定夹。将固定夹向下推离转接卡，直到固定夹和转接卡脱离。

   注：将手指插入插槽 2 适配器外盖上的操作孔来打开服务器背面的固定滑锁。

   第 37 页的图 21 显示适配器外盖上的操作孔、转接卡和转接卡固定滑锁的位置。

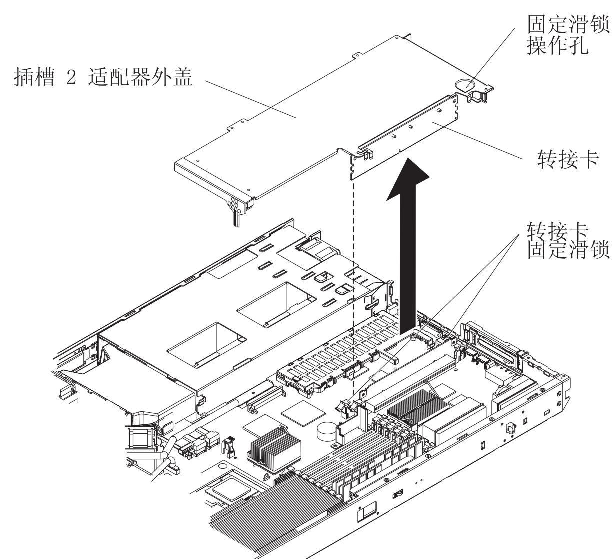


图 21. 插槽 2 接口和滑锁

3. 抬起并卸下插槽 2 适配器外盖。插槽 2 转接卡连接在适配器外盖上，因此会将转接卡与适配器外盖一起卸下。图 22 标识本过程中涉及的组件。

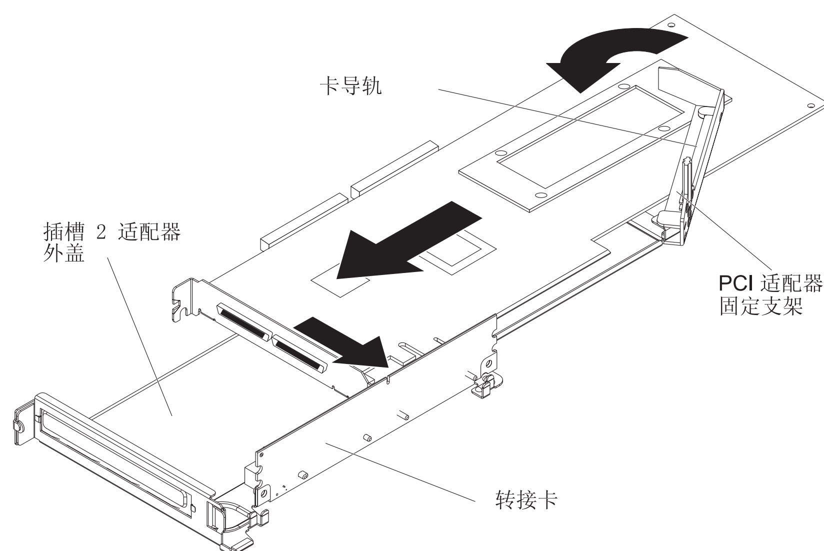


图 22. 卸下转接卡和适配器外盖

4. 卸下插槽 2 的扩展槽外盖（该外盖也连接在插槽 2 适配器外盖上），以便为适配器提供开口。

   握住适配器外盖以使扩展槽外盖面向您。将扩展槽外盖首先向左侧，然后向里滑动，使其滑向适配器外盖的内部。现在可以卸下扩展槽 2 外盖。将外盖存放在安全的地方。

   注：

   a. 可能必须使用硬币或螺丝刀来将扩展槽外盖滑动到左侧。

   b. 如果您在安装 PCI-Express 适配器，则需要可选的转接卡将适配器插入系统板。

5. 如果您在安装全长适配器，则请将 PCI 适配器固定支架朝适配器外盖的反方向旋转 90 度，以便可以插入全长适配器。
6. 滑动适配器的 I/O 接口部分，使其穿过您从中卸下扩展槽外盖的插槽开口。
7. 开始将适配器插入插槽开口时，请将适配器上的扩充电路板连接器与转接卡接口对齐，并将适配器*牢固地*插入接口。确保适配器牢固地卡在适当的位置，以便将适配器固定在转接卡接口中。

   警告： 安装适配器时，请确保在打开服务器之前已将适配器正确地插入转接卡接口中。不正确安装的适配器可能会使系统板、转接卡或适配器损坏。
8. 如果您在安装全长适配器，则请将 PCI 适配器固定支架朝适配器外盖的方向旋转 90 度。将适配器放置在 PCI 适配器固定支架的上导轨和下导轨之间。衬垫位于适配器顶部和适配器外盖底部之间。
9. 请确保 PCI 适配器固定支架与适配器外盖对齐。
10. 握住适配器外盖顶部的边缘或角并为使用转接卡接口而将转接卡和导轨对齐。将转接卡扩充电路板连接器*牢固地*按入系统板上的插槽 2 转接卡接口。

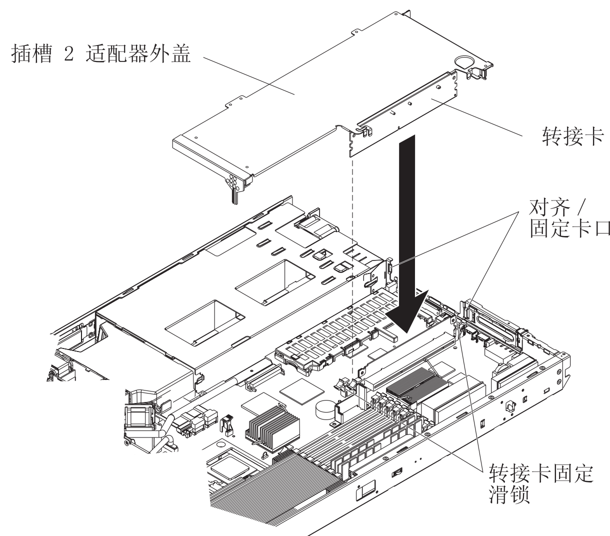


图 23. 安装插槽 2 适配器和转接卡组合件

11. 确保固定滑锁卡入适当的位置，以便将插槽 2 转接卡固定在插槽 2 转接卡接口中。

    警告： 安装适配器时，请确保在打开服务器之前已将转接卡扩充电路板连接器正确地插入插槽 2 转接卡接口中。不正确安装的转接卡可能会使系统板、转接卡或适配器损坏。
12. 将任何内部电缆连接到适配器。请参阅随适配器提供的说明以获取详细信息。

    警告： 请确保电缆没有阻塞来自风扇的气流。请参阅第 78 页的『系统板电缆通道』以了解系统板上的电缆布线区。
13. 执行适配器所需的任何配置任务。
14. 如果您要安装或卸下其它选件，就请现在进行。
15. 请转至第 61 页的『完成安装』。

安装 Remote Supervisor Adapter II SlimLine

xSeries 336 服务器支持 Remote Supervisor Adapter II SlimLine。Remote Supervisor Adapter II SlimLine 不使用 xSeries 336 中的 PCI 插槽；相反，Remote Supervisor Adapter II SlimLine 选件直接连接到系统板。

要安装 Remote Supervisor Adapter II SlimLine，请完成以下步骤：

1. 阅读第 127 页的附录 B，『安全信息』和第 29 页的『安装准则』。
2. 卸下插槽 2 适配器外盖，以便可以对 Remote Supervisor Adapter II SlimLine 的安装支架进行操作（请参阅第 36 页的『在插槽 2 中安装适配器』）。
3. 将 Remote Supervisor Adapter II SlimLine 的外盖放置在适配器顶部的上方。在适配器的右侧（最接近电源机架的一侧）将右边的四个卡锁装配到外盖上适配器底部之下的位置。

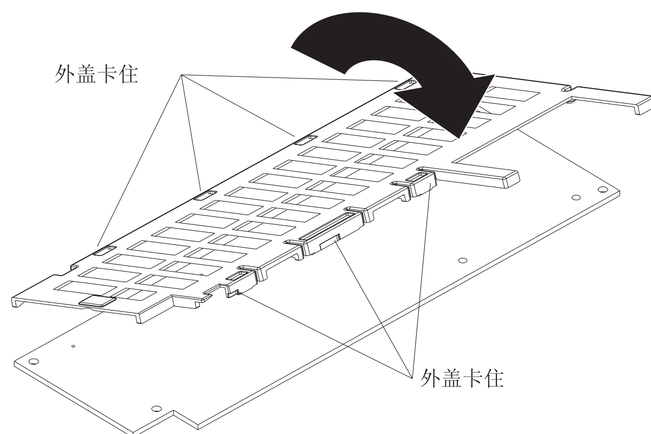


图 24. 将外盖安装到 Remote Supervisor Adapter II SlimLine 上。

4. 装配外盖上的左侧卡锁，以便它能挂在适配器底部之下。

   注：将适配器上的定位引脚与后部安装支架上的对齐孔对齐。
5. 在服务器系统板上随附有安装支架。有一个前部安装支架和后部安装支架，而 Remote Supervisor Adapter II SlimLine 位于其上。将适配器后部滑到后部安装支架凸缘的下方。

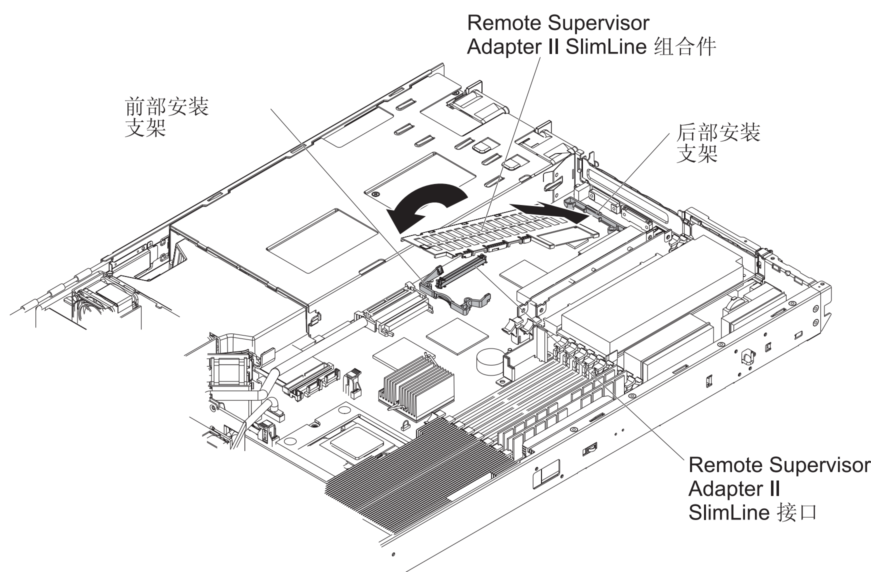


图 25. 安装 Remote Supervisor Adapter II SlimLine

6. 将适配器的前端向下推，将其推到前部安装支架上，直到它卡入适当的位置。
7. 如果您要安装或卸下其它选件，就请现在进行。
8. 请转至第 61 页的『完成安装』。

硬盘驱动器

本节描述如何在服务器中安装硬盘驱动器。在继续进行硬盘驱动器安装过程之前，请查看『硬盘驱动器注意事项』。

硬盘驱动器注意事项

以下注意事项描述了服务器支持的硬盘驱动器类型和安装硬盘驱动器时必须考虑的其它信息：

- 服务器支持以下三种配置：
  - 配置 1
    - 四个 2.5 英寸热交换 SCSI 硬盘驱动器
  - 配置 2
    - 两个 3.5 英寸薄型热交换 SCSI 硬盘驱动器
    - 一个 9.5 毫米高的 DVD-ROM 驱动器（可选）
  - 配置 3
    - 两个 3.5 英寸非热交换（简单交换）Serial ATA（SATA）硬盘驱动器
    - 一个 9.5 毫米高的 DVD-ROM 驱动器（可选）
- 服务器的两个 SCSI 配置型号都附带热交换 SCSI 底板。
- SCSI 服务器型号支持低压差分（LVD）热交换驱动器。每个热交换驱动器都位于托盘中并且在其右上角都有绿色的活动指示灯和淡黄色的状态指示灯。如果驱动器是活动的，以及在某些情况下如果驱动器故障，则将点亮这些指示灯。
- 每个热交换驱动器有连接单个接口（SCA）的接口，该接口直接连接到热交换 SCSI 底板。底板连接到系统板上的接口 J-35 并且控制热交换驱动器的 SCSI 标识。

- 简单交换磁盘驱动器不具有底板，并且它没有指示灯。简单交换磁盘驱动器在硬盘驱动器仓后部具有面板安装连接，该连接使简单交换磁盘驱动器可以容易地连接到信号和电源。
- 在安装任何类型的硬盘驱动器之前，请阅读以下信息：
  – 在插入硬盘驱动器之前，检查驱动器托盘有无损坏的迹象。
  – 阅读第 127 页的附录 B，『安全信息』和第 29 页的『安装准则』。
- 如果您安装的是热交换驱动器，则请继续『安装热交换硬盘驱动器』。如果您安装的是简单交换驱动器，则请转至第 42 页的『安装简单交换硬盘驱动器』。

安装热交换硬盘驱动器

如果您安装的是 2.5 英寸热交换驱动器，则请继续『安装 2.5 英寸热交换硬盘驱动器』。如果您安装的是 3.5 英寸热交换驱动器，则请转至『安装 3.5 英寸热交换硬盘驱动器』。

安装 **2.5** 英寸热交换硬盘驱动器

要安装 2.5 英寸热交换 SCSI 硬盘驱动器，请完成以下步骤：

1. 阅读第 127 页的附录 B，『安全信息』和第 29 页的『安装准则』。
2. 从驱动器托架卸下填充面板。

   注：为了确保系统充分散热，如果每个托架上没有安装硬盘驱动器或填充面板，则请勿让服务器的运行时间超过 2 分钟。

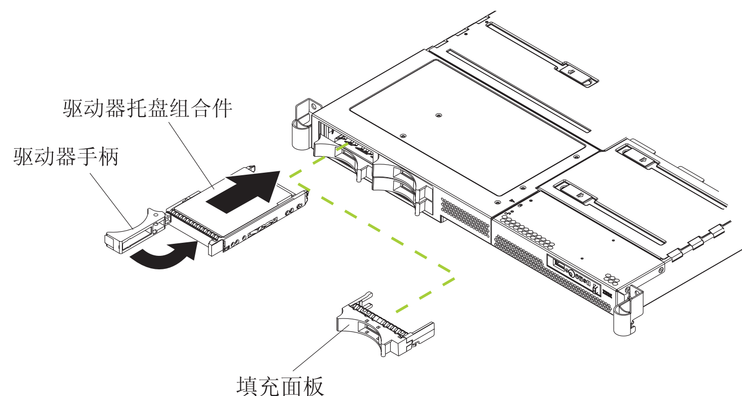


图 26. 2.5 英寸热交换硬盘驱动器安装

3. 将驱动器手柄置于打开位置并将驱动器滑入托架。
4. 关闭驱动器手柄。
5. 确保驱动器正确安装在托盘中。
6. 检查硬盘驱动器状态指示灯和活动指示灯以验证该驱动器运行是否正常。
7. 如果您要安装或卸下其它选件，就请现在进行。
8. 请转至第 61 页的『完成安装』。

安装 **3.5** 英寸热交换硬盘驱动器

要安装 3.5 英寸热交换 SCSI 硬盘驱动器，请完成以下步骤：

1. 阅读第 127 页的附录 B，『安全信息』和第 29 页的『安装准则』。

2. 从适当的驱动器托架卸下填充面板。

注：为了确保系统充分散热，如果每个托架上没有安装硬盘驱动器或填充面板，则请勿让服务器的运行时间超过 2 分钟。

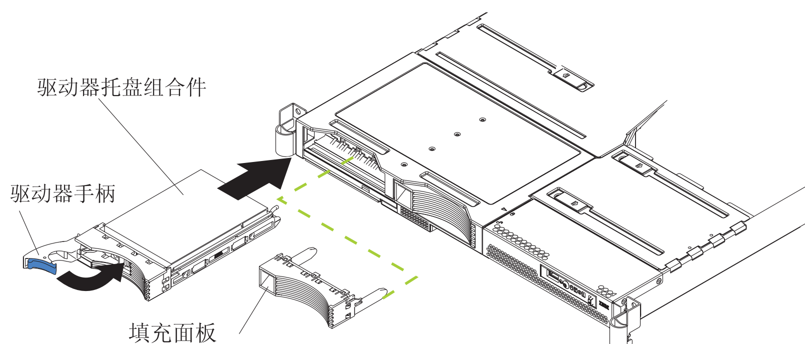


图 27. 3.5 英寸热交换硬盘驱动器安装

3. 将驱动器手柄置于打开位置并将驱动器滑入托架。
4. 关闭驱动器手柄。
5. 检查硬盘驱动器状态指示灯和活动指示灯以验证该驱动器运行是否正常。
6. 如果您要安装或卸下其它选件，就请现在进行。
7. 请转至第 61 页的『完成安装』。

安装简单交换硬盘驱动器

在安装简单交换 SATA 硬盘驱动器之前，请关闭服务器和连接的所有外围设备。断开所有的电源线连接；然后从服务器断开所有外接信号电缆的连接。

要安装简单交换 SATA 硬盘驱动器，请完成以下步骤：

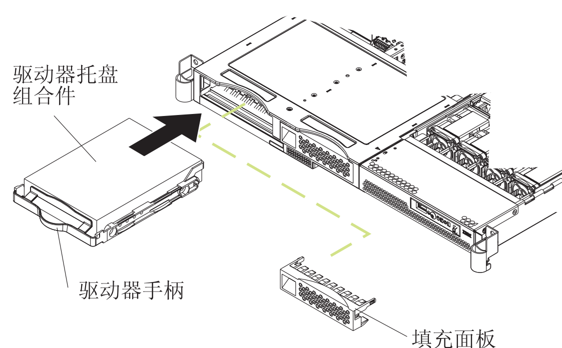


图 28. 安装简单交换硬盘驱动器

1. 阅读第 127 页的附录 B, 『安全信息』和第 29 页的『安装准则』。
2. 从每个托架中卸下驱动器的填充面板。

注：为了确保系统充分散热，如果每个托架上没有安装硬盘驱动器或填充面板，则请勿让服务器的运行时间超过 2 分钟。

3. 如果您仅有一个简单交换硬盘驱动器，则可以将其安装在左侧托架或右侧托架中。

4. 将简单交换硬盘驱动器插入驱动器托盘组合件。
5. 将驱动器滑入托架，直到驱动器后部和后面板安装接口咬合。该简单交换接口包含 SATA 驱动器需要的信号和电源连接。
6. 安装驱动器的填充面板。
7. 如果您要安装其它选件，则现在就安装它们。否则，请转至第 61 页的『完成安装』。

安装和卸下内置 DVD-ROM 驱动器或 DVD-ROM 空白挡板

以下注意事项描述服务器支持的 DVD-ROM 驱动器类型和安装 DVD-ROM 驱动器时必须考虑的其它信息：

- 仅当使用了 3.5 英寸硬盘驱动器配置时，服务器才支持安装可选的 DVD-ROM 驱动器。
- DVD-ROM 驱动器必须为薄型 9.5 毫米驱动器，要将其安装在左侧的 3.5 英寸硬盘驱动器之下。

注：还可以使用 USB 接口来从外部连接 DVD-ROM、CD-ROM 和软盘驱动器。

如果您在卸下内置 DVD-ROM 驱动器或空白挡板，则请按照第 43 页的『卸下内置 DVD-ROM 驱动器或 DVD-ROM 空白挡板』中的说明继续进行操作。如果您在安装内置 DVD-ROM 驱动器或空白挡板，则请转至第 45 页的『安装内置 DVD-ROM 驱动器』。

卸下内置 DVD-ROM 驱动器或 DVD-ROM 空白挡板

要卸下内置 DVD-ROM 驱动器或 DVD-ROM 空白挡板，请完成以下步骤：

1. 阅读第 127 页的附录 B，『安全信息』和第 29 页的『安装准则』。
2. 关闭服务器和外围设备并断开所有电源线和外部电缆的连接（请参阅第 8 页的『关闭服务器』）；然后卸下外盖（请参阅第 32 页的『卸下外盖』）。

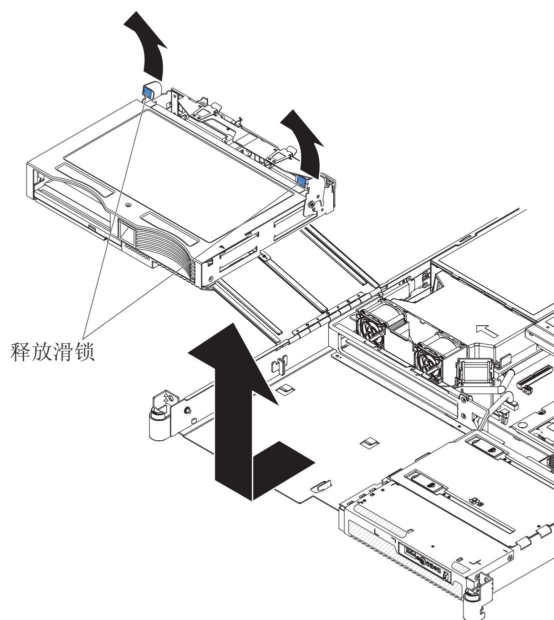


图 29. 卸下硬盘驱动器仓

3. 将 3.5 英寸硬盘驱动器仓上的两个释放滑锁向上然后向前旋转，以便断开电子接口的连接并将驱动器仓向前移动；然后抬起 3.5 英寸硬盘驱动器仓，将其移出服务器。
4. 从 3.5 英寸硬盘驱动器仓卸下左侧的硬盘驱动器。

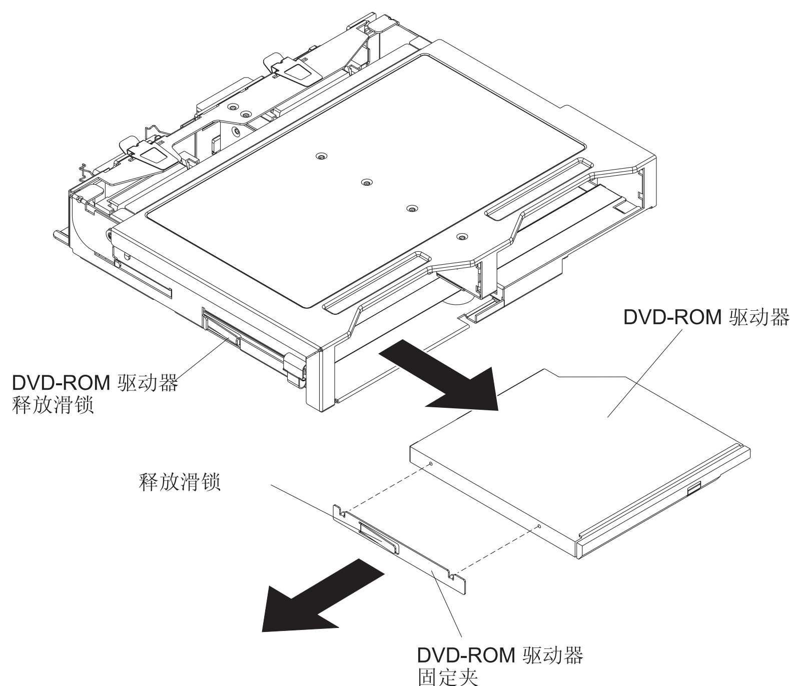


图 30. 卸下内置 DVD-ROM 驱动器

5. 按下 DVD-ROM 驱动器或 DVD-ROM 空白挡板左侧的释放滑锁；然后，将驱动器或空白挡板和连接的固定夹拉出驱动器仓。

6. 从 DVD-ROM 驱动器或 DVD-ROM 空白挡板卸下固定夹。在将 DVD-ROM 驱动器或 DVD-ROM 空白挡板安装到硬盘驱动器仓中时，将需要用到该固定夹。
7. 请转至第 45 页的『安装内置 DVD-ROM 驱动器』。

安装内置 **DVD-ROM** 驱动器

要安装内置 DVD-ROM 驱动器或 DVD-ROM 空白挡板，请完成以下步骤：

1. 阅读第 127 页的附录 B，『安全信息』和第 29 页的『安装准则』。
2. 关闭服务器和外围设备并断开所有电源线和外部电缆的连接（请参阅第 8 页的『关闭服务器』）；然后卸下外盖（请参阅第 32 页的『卸下外盖』）。

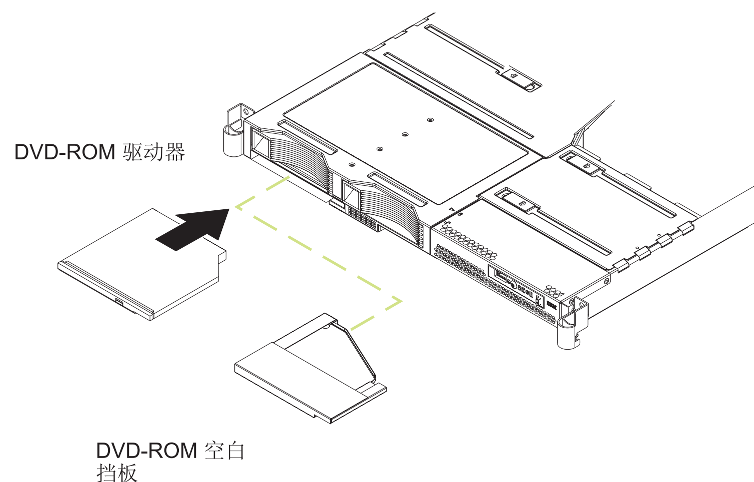


图 31. 内置 DVD-ROM 驱动器和空白挡板

注：请确保在卸下硬盘驱动器之前断开服务器的所有电源。

3. 卸下 DVD-ROM 驱动器或 DVD-ROM 空白挡板（请参阅第 43 页的『卸下内置 DVD-ROM 驱动器或 DVD-ROM 空白挡板』）。

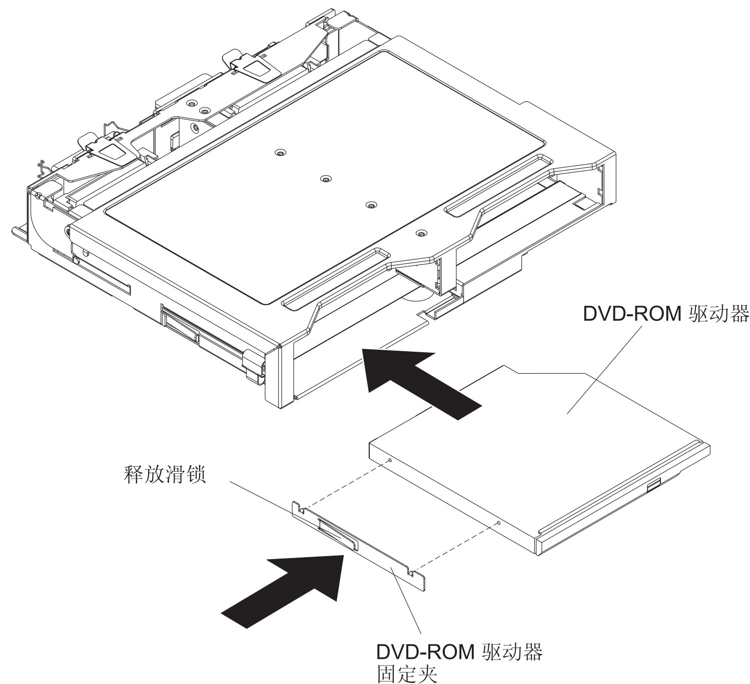


图 32. 安装内置 DVD-ROM 驱动器

4. 将 DVD-ROM 固定夹安装到您在安装的 DVD-ROM 驱动器或 DVD-ROM 空白挡板上。
5. 将带有连接的安装支架的 DVD-ROM 驱动器或 DVD-ROM 空白挡板滑入驱动器仓，将其推入驱动器仓，直至固定夹接合。
6. 将以前卸下的硬盘驱动器重新安装到 3.5 英寸硬盘驱动器仓中（请参阅第 40 页的『硬盘驱动器』）。
7. 如果您要安装或卸下其它选件，就请现在进行。
8. 请转至第 61 页的『完成安装』。

内存模块

本节提供有关服务器支持的内存模块类型的信息并描述如何安装内存模块。

内存模块注意事项

本节包含安装 DIMM 时必须考虑的信息：

- 服务器最多支持八个 PC3200 DDR II 寄存型 ECC 的 SDRAM DIMM，其大小介于 256 MB 到 2 GB 之间。最小内存大小为 512 MB。受支持的最大内存大小是 16 GB。
- 服务器支持 256 MB、512 MB、1 GB 和 2 GB DIMM。请参阅 http://www.ibm.com/pc/us/compat/ 处的 ServerProven® 列表以获取服务器支持的内存模块的列表。
- 服务器出厂时带有一对 DIMM，它们安装在系统板的 DIMM 插槽 1 和 2 中。服务器附带 512 MB 内存（两个 256 MB DIMM，对于 2.8GHz 型号）或 1 GB 内存（两个 512 MB DIMM，对于所有其它型号）。

- 服务器使用交错存取 DIMM；您必须成对添加、卸下或更换 DIMM。每对 DIMM 必须具有相同的类型、容量和速度。
- 可以通过用更高容量的 DIMM 替换现有的 DIMM 或将一对附加的 DIMM 安装到剩余的插槽中来增加服务器中的内存量。图 33 显示系统板上的内存插槽。

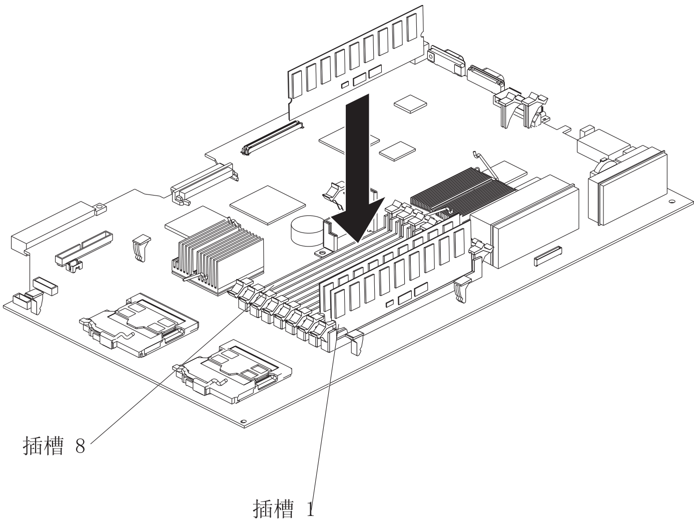


图 33. 内存模块安装

注：安装附加的 DIMM 时，请始终从插槽 1 和 2 开始成对安装。

- 服务器支持 Chipkill™ 内存技术，该技术使服务器可以在 DIMM 上有一个坏芯片的情况下运行。有故障的内存模块必须位于 x4 DIMM 上。256 MB 和 512 MB DIMM（均为 x8 DIMM）不支持 Chipkill 内存（请参阅表 1）。

表 1. 受支持的 Chipkill 内存配置

DIMM 大小	类型	**Chipkill** 支持	最小	最大
256 MB	32Mx8	否	512 MB	2 GB
512 MB	64Mx8	否	1 GB	4 GB
512 MB	64Mx4	是	1 GB	4 GB
1 GB	128Mx4	是	2 GB	8 GB
2 GB	256Mx4	是	4 GB	16 GB

- 您可以将服务器配置为使用内存镜像。内存镜像同时将数据存储在两对 DIMM 中。使用内存镜像时，必须一次安装两对 DIMM。在内存镜像中使用的所有 DIMM 都必须完全相同。请参阅表 2来获取有关每个对中的 DIMM 对的信息。

注：使用内存镜像会将可用的内存量减半。

表 2. 内存镜像 DIMM 安装顺序

对	**DIMM** 对
1	插槽 1 和 2
2	插槽 3 和 4
3	插槽 5 和 6
4	插槽 7 和 8

- 服务器还支持内存冗余；然而，冗余功能和镜像功能是互斥的。冗余功能从系统配置禁用发生故障的内存并激活 DIMM 内存冗余对来替换发生故障的活动 DIMM 对。

  在可以启用内存冗余功能之前，必须安装一对附加的 DIMM。内存冗余 DIMM 对必须和活动的 DIMM 对具有相同的速度、类型，具有相同的大小或比它更大。

  要通过 Configuration/Setup Utility 程序启用内存镜像或冗余，请从主菜单选择 **Advanced Setup**，然后选择 **Memory Configuration**。有关使用 Configuration/Setup Utility 程序的更多信息，请参阅 IBM *文档* CD 上的《*用户指南*》。请参阅表 3 来获取有关内存冗余 DIMM 接口分配的信息。

表 3. 内存冗余 DIMM 接口分配

活动的 **DIMM** 接口	内存冗余 **DIMM** 接口
1 和 2	3 和 4
插槽 1 和 2 插槽 3 和 4	5 和 6
插槽 1 和 2 插槽 3 和 4 插槽 5 和 6	7 和 8

- 在添加或卸下 DIMM 之后重新启动服务器时，服务器会显示一条消息，说明内存配置已更改。

安装内存模块

本节提供对安装内存模块的过程的概述。

完成以下步骤来安装 DIMM：

1. 阅读第 127 页的附录 B，『安全信息』和第 29 页的『安装准则』。
2. 关闭服务器和外围设备并断开电源线以及外部电缆的连接（请参阅第 8 页的『关闭服务器』）。
3. 卸下外盖（请参阅第 32 页的『卸下外盖』）。

   警告：

   - 避免接触 DIMM 上的组件和边缘镀金的接口。请确保在插槽中完全且正确地安装了 DIMM。如果 DIMM 未完全插入，则可能导致损坏系统板或 DIMM。
   - 操作静电敏感的设备时，请采取预防措施以避免静电带来的损坏。有关操作这些设备的详细信息，请参阅第 30 页的『操作静电敏感设备』。
   - 为了避免折断固定夹或损坏 DIMM 插槽，请轻轻地打开和关闭固定夹。请勿将 DIMM 强行插入插槽。
4. 打开 DIMM 接口上的固定夹。
5. 使包含 DIMM 的防静电包接触服务器上任何未上漆的金属表面。然后，从包装中取出 DIMM。
6. 将 DIMM 和插槽对齐并垂直向下按入接口，直到固定夹卡入锁定的位置。

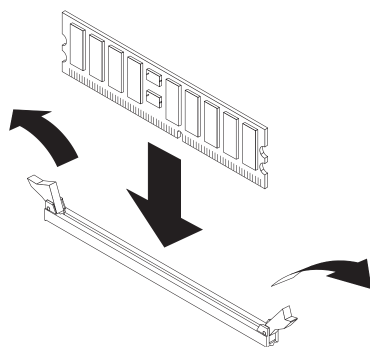


图 34. DIMM 固定夹

7. 如果您要安装或卸下其它选件，就请现在进行。
8. 请转至第 61 页的『完成安装』。

附加微处理器安装

本节提供有关添加附加的微处理器的信息。要卸下微处理器，请参阅第 68 页的『卸下微处理器和散热器』。

微处理器注意事项

以下注意事项描述服务器支持的微处理器类型和安装微处理器时必须考虑的其它信息：

- 服务器最多支持两个微处理器（双向支持）；IBM xSeries 336 服务器附带一个 Xeon 微处理器。借助两个微处理器，服务器可以作为对称多处理（SMP）服务器运行。

  通过 SMP，应用程序可以在微处理器之间分配处理负载。这样增强了数据库和销售终端应用程序、集成制造解决方案和其它应用程序的性能。
- 图 35 显示了系统板上的微处理器插座和稳压器模块（VRM）插槽。

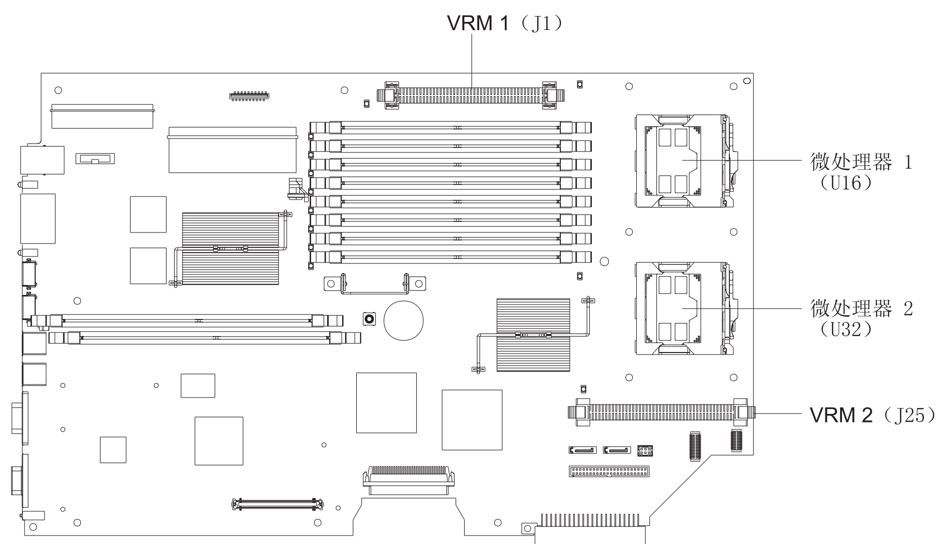


图 35. 微处理器和 VRM 插座的位置

- 如果在服务器中安装第二个微处理器，则微处理器 1 安装在微处理器插座 1（U16）中，微处理器 2 安装在插座 2（U32）中。

  还必须安装第二个微处理器随附的以下项：
  - 稳压器模块（VRM），要将其插入 VRM 接口 J25
  - 散热风扇，要将其插入风扇位置 4

注：

1. 请阅读该微处理器随附的文档以确定是否必须更新基本输入／输出系统（BIOS）代码。要获取最新级别的服务器 BIOS 代码，请访问 http://www.ibm.com/pc/support/。
2. 新的微处理器附带有一套配件，包括 VRM、散热风扇和散热器。
3. 要使用 SMP，请获取具有 SMP 功能的操作系统（可选）。有关支持的操作系统的列表，请转至 http://www.ibm.com/pc/us/compat/。

警告： 要避免损坏并且确保服务器的正常运行，请在安装微处理器之前仔细阅读以下信息：

- 请确保各个微处理器类型相同、具有相同的高速缓存大小和具有相同的时钟速度。
- 请确保微处理器的内部和外部时钟频率是相同的。
- 请参阅 http://www.ibm.com/pc/us/compat/ 处的 ServerProven 列表以获取服务器支持的微处理器的列表。

安装微处理器

完成以下步骤以安装微处理器：

1. 阅读第 127 页的附录 B，『安全信息』和第 29 页的『安装准则』。
2. 关闭服务器和外围设备（请参阅第 8 页的『关闭服务器』）；然后断开所有电源线和外部电缆的连接。
3. 卸下服务器外盖。

   警告： 操作静电敏感的设备时，请采取预防措施以避免静电带来的损坏。有关处理这些设备的详细信息，请参阅第 30 页的『操作静电敏感设备』。
4. 用包含新微处理器的防静电包去接触服务器上任何*未上漆的*金属表面；然后从该包中取出微处理器。
5. 如果您在微处理器 2 插座中安装微处理器，则*首先*在微处理器 2 VRM 插槽（J-25）中安装 VRM

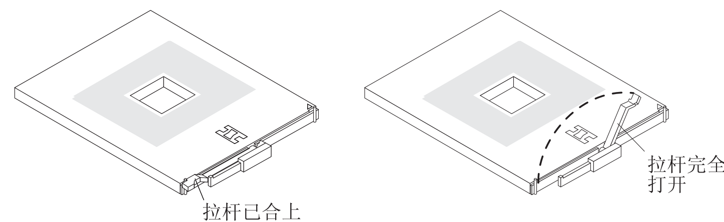


图 36. 微处理器锁定拉杆

6. 安装微处理器：
   a. 把微处理器插座上的锁定拉杆从它合上和锁定位置开始旋转，直到它停止或咬合到完全打开的位置（角度大约为 135°）。

      警告：
      - 将微处理器按入插座时，请勿用力过猛。
      - 将微处理器放在微处理器插座上方居中的位置。将微处理器角上的三角形与插座角上的三角形对齐，并在尝试合上拉杠之前将微处理器小心地按进插座。

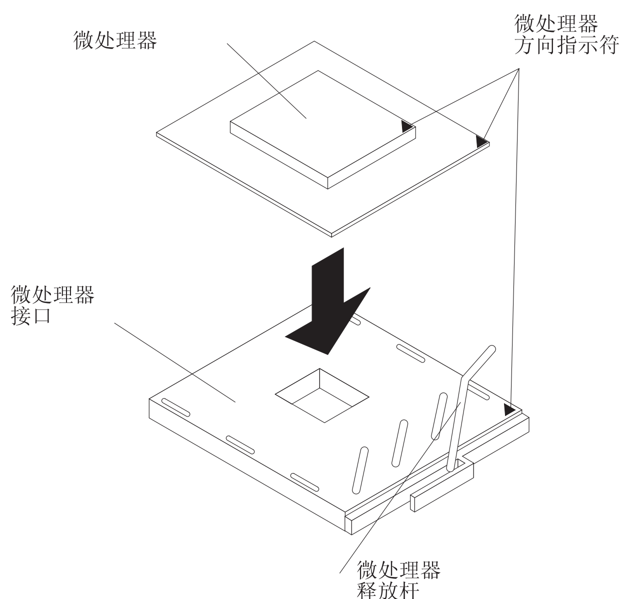


图 37. 微处理器安装

7. 合上微处理器释放拉杆以固定微处理器。

   警告：

   - 卸下塑料外盖后请勿将散热器放下。
   - 请勿触摸或弄脏新散热器底部的导热油脂。这样做会损坏它的导热性能并且暴露新的微处理器以至于过热。
   - 如果必须在安装散热器之后将其卸下，请注意导热油脂可能已在散热器和微处理器之间形成了牢固的结合物。请不要强行分开散热器和微处理器；这样做可能损坏微处理器引脚。先完全松开一个外加螺丝再松开其它外加螺丝会有助于断开组件之间的结合物而不会损坏组件。
8. 从散热器底部卸下外盖并确保导热油脂仍位于散热器的底部。
9. 将散热器安装到微处理器顶部并拧紧外加螺丝。轮流拧动各个螺丝直到全部拧紧，确保没有拧的过紧。

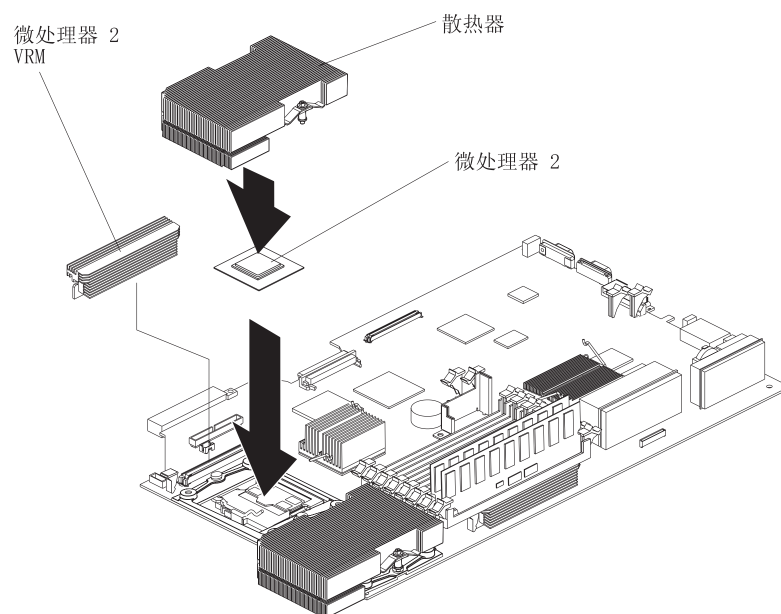


图 38. 散热器安装

10. 将风扇 4 安装到第二个微处理器前面的正确位置。

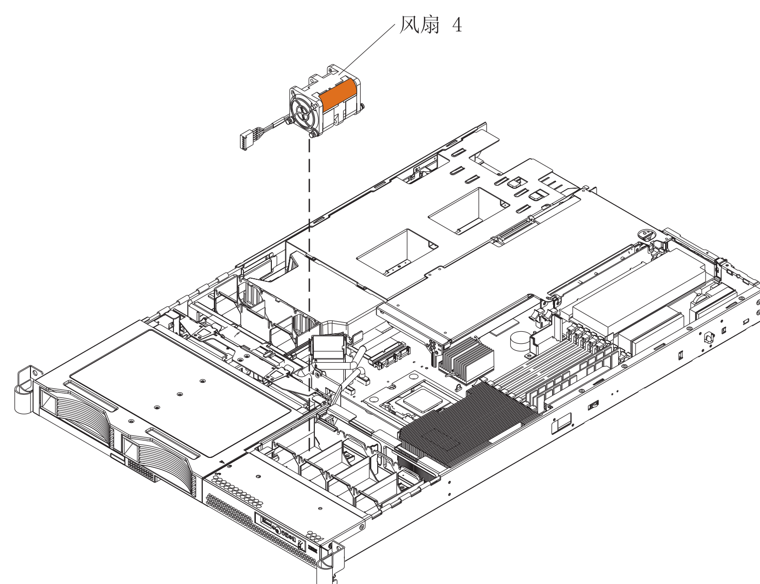


图 39. 安装第二个微处理器之后安装风扇 4。

11. 如果您要安装或卸下其它选件，就请现在进行。
12. 请转至第 61 页的『完成安装』

安装和卸下热交换电源

服务器最多支持两个热交换电源。

声明 **8**



注意：

请勿卸下电源外盖或贴有以下标签的任何部件的外盖。



贴有此标签的任何组件内部都有危险的电压、电流和能量级别。这些组件内部没有可维修的部件。如果您怀疑这些部件之一有问题，则请联系维护技术人员。

以下信息描述服务器支持的电源类型和安装电源时必须考虑的其它信息：

- 服务器随带一个作为标准的 585 瓦热交换电源。输入电压是 110 伏交流电或 220 伏交流电（自动检测）。
- 可以安装可选的 585 瓦热交换电源，以便将其用作冗余电源。
- 这些电源设计用于并行操作。如果发生电源故障，则冗余电源继续向系统供电。每个系统支持的电源数量的最大值是二。
- 有关如何正确连接 Y 电源线接口来备份电源设备的信息，请参阅第 56 页的『使用 Y 电源线接口进行电源备份』。

图 40 显示了服务器背面的电源接口和关联的指示灯。

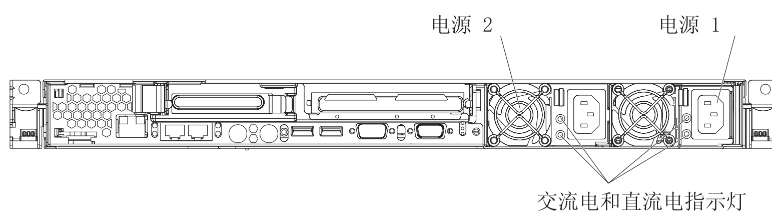


图 40. 电源接口和指示灯

安装电源

要安装热交换电源，请完成下列步骤：

1. 阅读第 127 页的附录 B，『安全信息』和第 29 页的『安装准则』。
2. 通过将硬币或平头螺丝刀插入电源封口盖板中间的插槽，将电源封口盖板从空的电源托架卸下。将电源封口盖板从电源托架拉出。如果要在以后卸下电源，则保留电源封口盖板。

   警告： 在常规操作过程中，为正常散热，每个电源托架必须安装有电源或电源封口盖板。

   图 41 显示了电源 1 和带有封口盖板和插槽的电源 2。

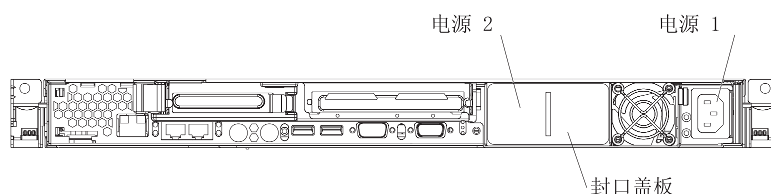


图 41. 封口盖板，电源 2

3. 将电源安装到托架中：
   a. 将电源背面的手柄向下旋转到打开位置，然后将电源向前滑入电源托架。
   b. 轻轻地抬起滑锁手柄，直到它发出咔哒声，以便将电源牢固地安装到托架中。

   图 42 显示如何安装电源。

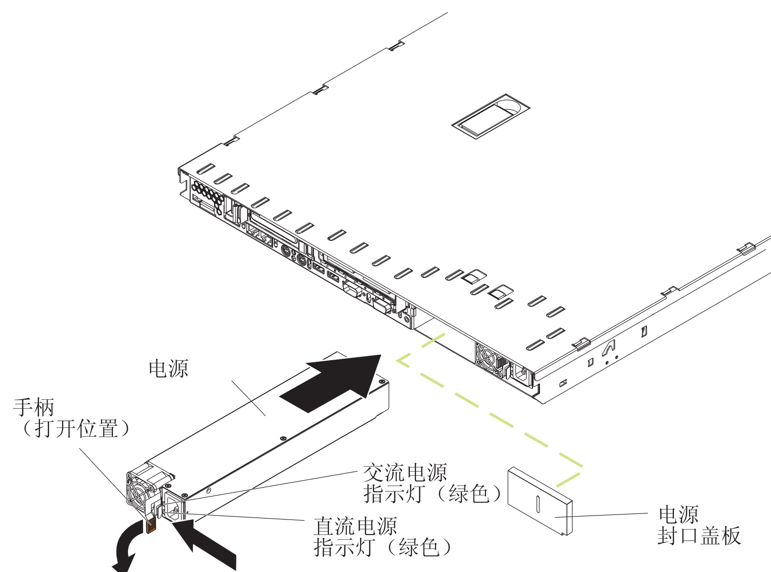


图 42. 安装电源

4. 将新电源的电源线连接到电源上的电源线接口。
5. 将电源线连接到正确接地的电源插座。

6. 请确保电源风扇启动且电源上的交流电源指示灯（顶部）和直流电源指示灯（底部）点亮（表示电源正常运作）。两个绿色指示灯位于电源线接口的左侧。

卸下电源

要更换现有的电源，必须卸下原有电源。要卸下热交换电源，请完成以下步骤：

1. 阅读第 127 页的附录 B，『安全信息』和第 29 页的『安装准则』。
2. 关闭服务器和外围设备（请参阅第 8 页的『关闭服务器』）；然后断开所有电源线和外部电缆的连接。
3. 如果服务器位于机架中，则在服务器背面拉出电缆管理支架，以便可以为卸下电源而对服务器后部进行操作。
4. 卸下电源线。
5. 从服务器后部将橙黄色的释放杆向左然后向下推以释放电源组合件，为了可以容易地卸下电源，将电源稍微移回。
6. 将电源拉出电源托架。
7. 按照第 55 页的『安装电源』中的说明来安装新电源或重新安装封口盖板来防止服务器过热。

使用 Y 电源线接口进行电源备份

如果有带有冗余电源的多个服务器，则使用 Y 电源线接口来提供到备份电源（Back-UPS）部件的正确连接。如果网络中出现电源中断，则 Back-UPS 部件向连接的设备提供临时电源。必须正确连接 Back-UPS 部件以确保对服务器的最优电源备份。

将 Y 电源线连接到两个不同服务器中的两个电源，然后将 Y 电源线的另一端连接到 Back-UPS 部件。图 43 显示了服务器和 Y 电源线之间的连接。

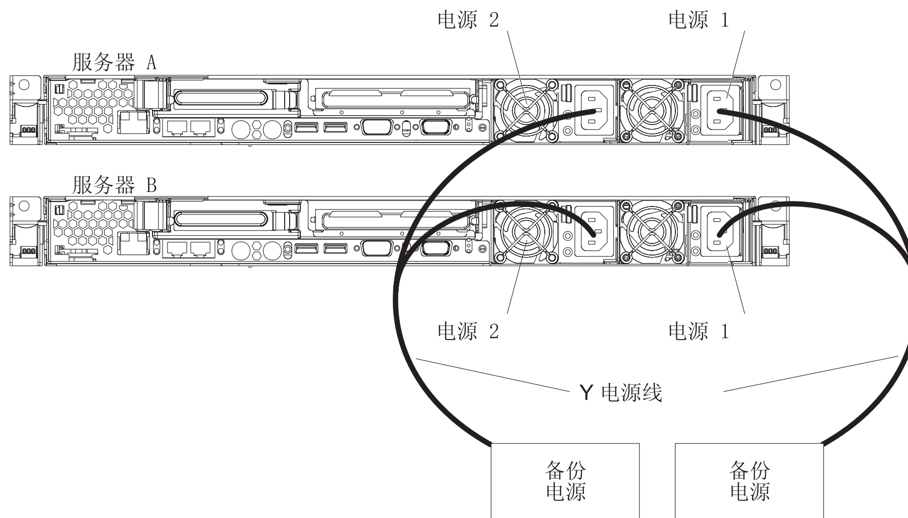


图 43. 使用 Y 电源线来连接两个服务器

该连接方法向服务器提供两个不同且独立的备份电源：一个 Back-UPS 部件用于两个服务器上的电源 1，另一个 Back-UPS 部件用于两个服务器上的电源 2（冗余电源）。

更换热交换风扇组合件

以下信息描述了安装热交换风扇时必须考虑的信息。

警告： 为了确保服务器正常运行，请尽快更换发生故障的风扇。

- 服务器最多附带七个热交换风扇。

  注：如果服务器具有一个微处理器，则它具有六个风扇。如果安装第二个微处理器，则第二个微处理器会附带附加的风扇 － 风扇 4。

- 图 44 显示了热交换风扇的位置。

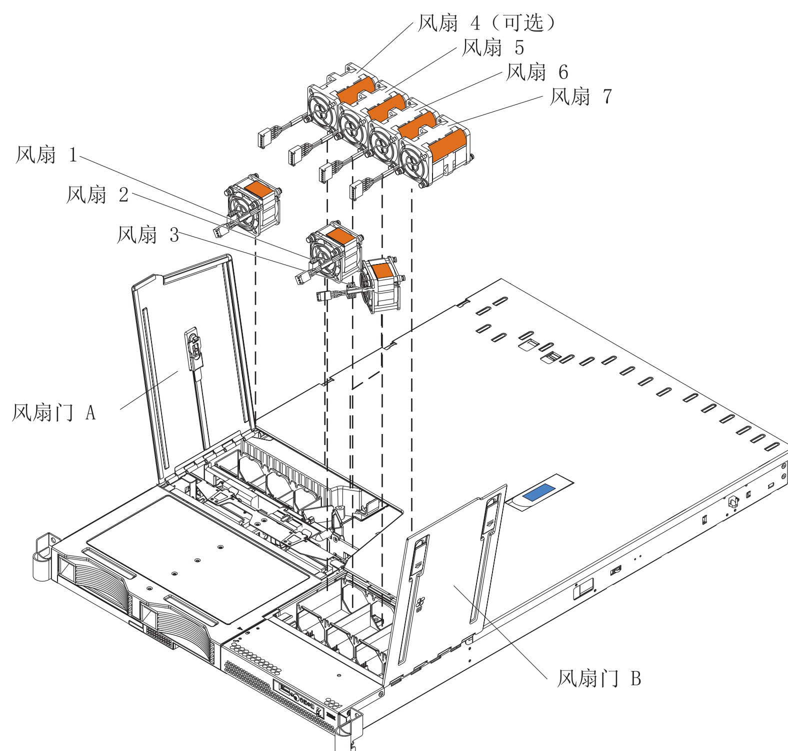


图 44. 热交换风扇的位置

要更换热交换风扇，请完成以下步骤：

1. 阅读第 127 页的附录 B，『安全信息』和第 29 页的『安装准则』。
2. 打开发生故障的风扇的风扇门。发生故障的风扇组合件接口旁边的指示灯点亮。

   警告： 为了确保系统正常散热，在该过程中请勿将顶盖卸下超过 30 分钟。
3. 将发生故障风扇的电缆从接口断开连接。
4. 拉出发生故障的风扇侧面的橙黄色卡口。
5. 将风扇从服务器中抬起。
6. 将新风扇调整为和卸下的风扇相同的位置。请确保风扇顶部的气流指示符指向服务器后部。
7. 将风扇组合件向下推入服务器，直到蓝色的索环正确就位。
8. 将替代风扇的电缆连接入接口。
9. 关闭风扇门。

10. 请转至第 61 页的『完成安装』。

更换电池

以下信息描述了更换电池时必须考虑的信息：

- IBM 设计该产品时充分考虑到您的安全。您必须正确操作锂电池以避免潜在的危险。如果更换电池，您必须遵守以下说明事项。

  注：在美国，请致电 1-800-IBM-4333 来了解电池处理的信息。

- 如果将原来的锂电池更换为重金属电池或包含重金属成分的电池，请注意以下环境注意事项。包含重金属的电池和蓄电池不能与一般生活垃圾一起弃置。制造商、经销商或代表将免费收回它们并以正确方式进行回收或处理。
- 要订购替换电池，在美国请致电 1-800-426-7378，在加拿大请致电 1-800-465-7999 或 1-800-465-6666。在美国和加拿大以外的国家或地区，请致电 IBM 经销商或 IBM 销售代表。

  注：更换电池之后，必须重新配置服务器并重新设置系统日期与时间。

声明 **2**



注意：
当更换锂电池时，请仅使用 **IBM** 部件号 **33F8354** 电池或制造商推荐的同类电池。如果您的系统配备包含锂电池的模块，则仅用同一制造商制造的相同模块类型更换它。如使用、操作或处理不当，含锂的电池可能会发生爆炸。

请勿：
- 将电池投入或浸入水中
- 将电池加热至超过 **100°C**（**212°F**）
- 修理或拆卸电池

请根据当地条例或法规的要求处理电池。

完成以下步骤来更换电池：

1. 阅读第 127 页的附录 B，『安全信息』和第 29 页的『安装准则』。
2. 按照电池随附的任何特殊操作和安装说明进行操作。
3. 关闭服务器和连接的所有设备并断开所有电源线和外部电缆的连接（请参阅第 8 页的『关闭服务器』）；然后卸下服务器外盖（请参阅第 32 页的『卸下外盖』）。
4. 根据需要断开所有内部电缆的连接。

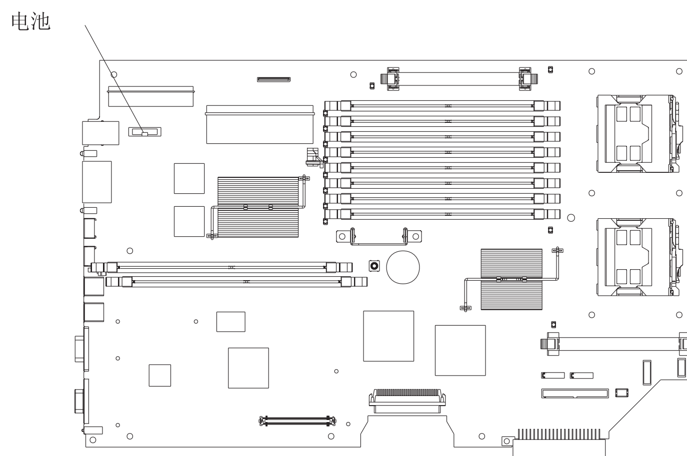


图 45. 电池位置

5. 在系统板上找到电池（接口 BH1）。
6. 卸下电池：
   a. 用一个手指拉出固定卡口，该卡口将电池固定到其插座上。
   b. 用一个手指向上滑起电池并且从电池插座滑出。

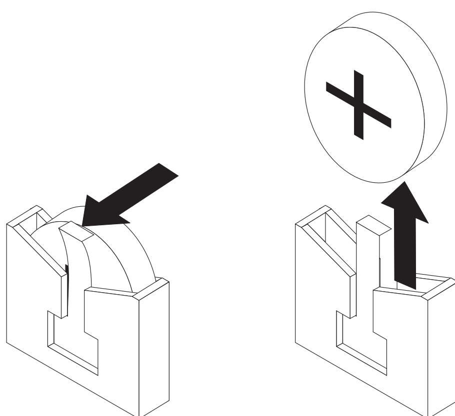


图 46. 卸下电池

7. 插入新电池：
   a. 握住电池，使得电池的正极朝向服务器的中心，朝向插槽 1 和 2。
   b. 拉出固定卡口，从而可以将电池滑入其插座。
   c. 将电池向下滑动，直到它卡入适当的位置。
8. 重新连接您断开连接的内部电缆。
9. 重新安装服务器外盖（请参阅第 33 页的『安装外盖』）。
10. 连接所有外部电缆和所有电源线。
11. 启动 Configuration/Setup Utility 程序并根据需要设置配置参数（请参阅第 11 页的『启动 Configuration/Setup Utility 程序』）。请参阅 IBM *xSeries 文档* CD 上的《*用户指南*》来获取有关使用 Configuration/Setup Utility 程序的其它信息。

完成安装

要完成安装，请完成以下步骤：

1. 安装服务器外盖（请参阅第 33 页的『安装外盖』）。
2. 连接电缆和电源线（请参阅『连接电缆』）。
3. 如果已从服务器添加或卸下了硬件，则要根据需要更新服务器配置（请参阅第 11 页的『启动 Configuration/Setup Utility 程序』）。请参阅 IBM *xSeries 文档* CD 上的《*用户指南*》来获取有关使用 Configuration/Setup Utility 程序的其它信息。

连接电缆

下图显示了服务器上输入和输出接口的位置。详细的连线说明包括在服务器随附的*机架安装说明*中。

注：

1. 在将电缆连接到服务器或从服务器断开连接之前必须关闭服务器（请参阅第 8 页的『关闭服务器』）。
2. 请参阅随选件一起提供的文档以获取其它连线说明。在安装某些选件之前进行电缆连线可能更容易。
3. 连线标识印刷在随服务器和选件一起提供的电缆上。使用这些标识将电缆连接到正确的接口。

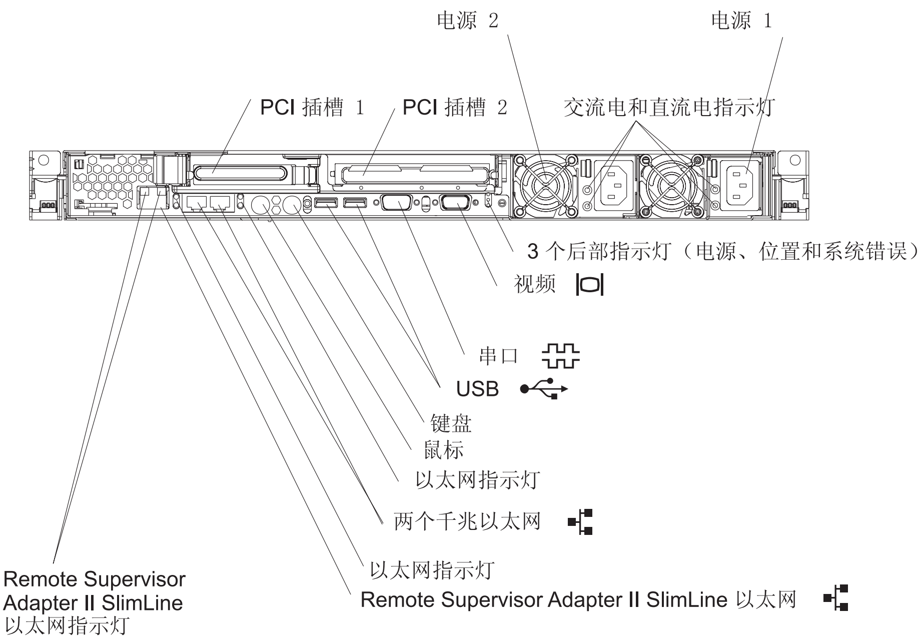


图 47. 电缆标识，服务器后视图

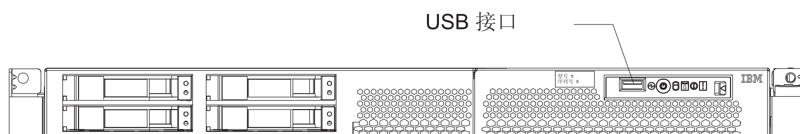


图 48. 正面 USB 接口位置

更新服务器配置

添加或卸下内置选件或外接 SCSI 设备后第一次启动服务器时，您会接收到一条消息显示配置已更改。Configuration/Setup Utility 程序自动启动，这样就可以保存新的配置设置。有关更多信息，请参阅 IBM *xSeries 文档* CD 上的《*用户指南*》中有关配置服务器的章节。

您必须为某些选件安装设备驱动程序。请参阅每个选件随附的文档以获取有关安装设备驱动程序的信息。

服务器至少附带一个微处理器。若安装了多个微处理器，该服务器就能作为对称多处理（SMP）服务器来使用。您可能必须升级操作系统以支持 SMP。有关更多信息，请在 IBM 《*用户指南*》和操作系统文档中查看有关使用 *ServerGuide 设置和安装* CD 的章节。

如果服务器安装了可选的 RAID 适配器并且您已经安装或卸下硬盘驱动器，请参阅 RAID 适配器随附的文档以获取有关重新配置磁盘阵列的信息。

有关配置集成千兆以太网控制器的信息，请参阅《*用户指南*》。

在机架中安装服务器

服务器随附的 IBM *xSeries 文档 CD* 上提供了典型的机架服务器配置的详细连线说明。这些说明还与塔式到机架式转换套件一起提供。

输入／输出接口

服务器具有以下输入／输出（I/O）接口：

- 三个以太网控制器接口
- 一个辅助设备（定位设备）接口
- 一个键盘
- 三个通用串行总线（USB）（一个正面，两个背面）
- 一个串行
- 一个视频
- 一个薄型适配器（插槽 1）
- 一个适配器（任何类型）（插槽 2）

图 49 显示了服务器正面 USB 接口的位置。

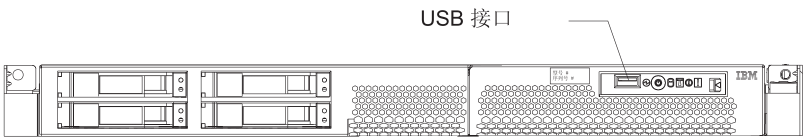


图 49. 正面 USB 接口位置

图 50 显示了服务器背面的接口位置。

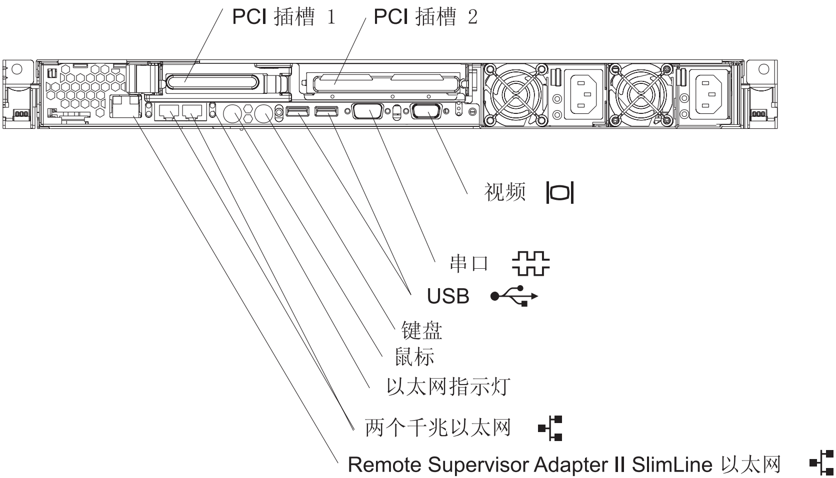


图 50. 电缆标识，服务器后视图

注：如果系统板上安装了可选的 Remote Supervisor Adapter II SlimLine，则在服务器背面有服务器的专用以太网接口（Remote Supervisor Adapter II SlimLine 以太网）。有关更多信息，请参阅 Remote Supervisor Adapter 随附的文档。

以下部分描述这些接口。

辅助设备（定位设备）接口

使用此接口连接鼠标或其它定位设备。图 51 显示了辅助设备接口。

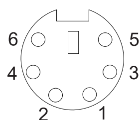


图 51. 辅助设备接口

以太网接口

图 52 显示以太网接口。

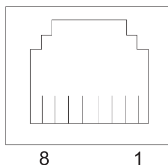


图 52. 以太网接口

将 3 类、4 类或 5 类非屏蔽的双绞线电缆连接到该接口。100BASE-TX 快速以太网和 1000BASE-T 快速以太网标准需要 5 类或更高的布线。

注：

1. 服务器具有三个以太网接口。两个以太网接口连接到以太网控制器。有关以太网控制器的更多信息，请参阅 IBM *xSeries 文档* CD 上的《*IBM xSeries 336 8837 型用户指南*》。
2. 第三个以太网接口为专用接口，仅当安装可选的 Remote Supervisor Adapter II SlimLine 时才为活动状态。该专用接口为 Remote Supervisor Adapter II SlimLine 以太网接口。

键盘接口

使用该接口将 PS/2（非 USB）键盘连接到服务器。图 53 显示键盘接口。

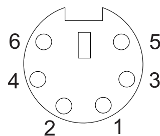


图 53. 键盘接口

如果将键盘连接到该接口，则会在 POST 过程中禁用 USB 端口和设备。

串行接口

使用串行接口连接串行设备。图 54 显示串行接口。

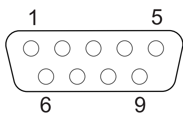


图 54. 串行接口

“通用串行总线”接口

使用通用串行总线（USB）接口连接 USB 设备。该 USB 端口支持 USB 1.0、1.1 和 2.0。下表包含 USB 1.0、1.1 和 2.0 支持的速度和电缆长度。

	USB 1.0/1.1	**USB 2.0**
速度	12 Mbps	480 Mbps
最大电缆长度	3.0 米（低速）	3.0 米（低速）
	5.0 米（高速）	5.0 米（高速）

通过即插即用技术，可以自动配置 USB 设备，并且最多可以将其与 127 个设备连接。图 55 显示 USB 接口。

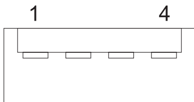


图 55. USB 接口

使用 4 针电缆将设备连接到 USB 接口。如果您需要连接的 USB 设备比服务器的 USB 接口多，则使用 USB 集线器连接其它设备。

如果将 PS/2（非 USB）键盘连接到键盘接口，则会在 POST 过程中禁用 USB 键盘端口。

如果连接一个具有鼠标端口的 USB 键盘，则此键盘将模拟鼠标，并且您无法在 Configuration/Setup Utility 程序中禁用鼠标设置。

视频接口

使用此接口将监视器连接到服务器上。深蓝色的接口有助于您识别它。图 56 显示视频接口。

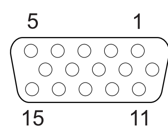


图 56. 视频接口

第 5 章 维护可更换部件

本章描述了卸下和安装服务器中某些组件的过程。只有合格的技术服务人员才有权更换该部分中描述的组件。

要点：现场可更换部件（FRU）过程是为受过培训的熟悉 IBM xSeries 产品的服务人员提供的。请参阅第 120 页的『系统可更换部件』中的部件清单来确定正在更换的组件是客户可更换部件（CRU）还是 FRU。

卸下微处理器和散热器

注：

- 请阅读第 29 页的『安装准则』。
- 请阅读第 127 页的附录 B，『安全信息』的安全声明。
- 请阅读第 30 页的『操作静电敏感设备』。

要卸下微处理器和散热器，请完成以下步骤：

1. 关闭服务器和所有连接的外围设备。
2. 从服务器背面断开所有电源线和外部电缆的连接。
3. 如果需要，从机架卸下服务器；然后卸下服务器外盖（请参阅第 32 页的『卸下外盖』）。

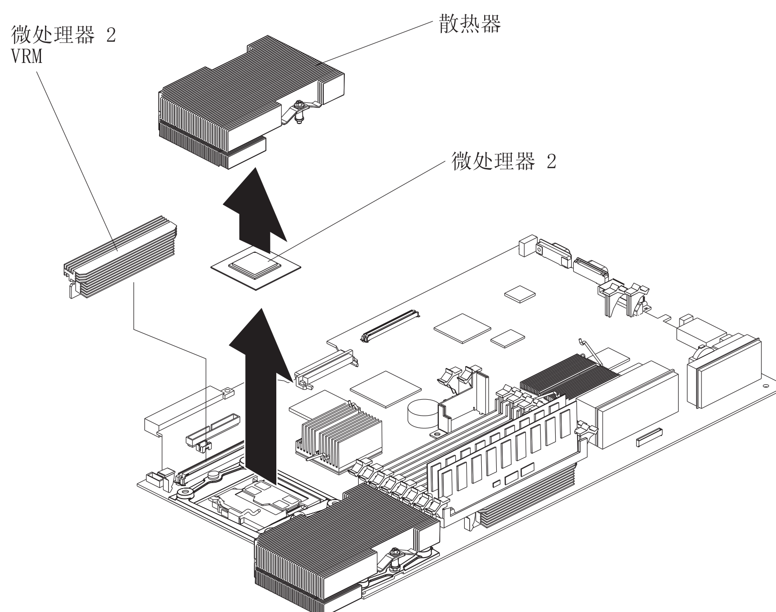


图 57. 卸下微处理器

4. 先完全松开一个外加螺丝再松开其它外加螺丝（这样有助于断开散热器和微处理器之间的结合物）。松开外加螺丝之后，卸下散热器。

   注：可能必须轻轻扭转散热器以将其从微处理器松开。

   要点：操作微处理器和散热器时要非常小心。如果微处理器和散热器之间的导热油脂还要重新使用，则请勿将其弄脏。如果替换的导热油脂与替换部件一起提供，则务必要在应用新的导热油脂之前从剩余部件除去现有导热油脂的所有痕迹。有关除去和应用导热油脂的说明，请参阅第 69 页的『导热油脂』。
5. 将微处理器插座拉杆臂向上旋转至其最大垂直位置（135°）。
6. 将微处理器从插座卸下。

导热油脂

这一部分包含有关清除和更换散热器与微处理器间导热油脂的信息。只要把散热器从微处理器顶部卸下并打算重新使用，或者油脂中发现碎片，就必须更换导热油脂。

注：

- 请阅读第 29 页的『安装准则』。
- 请阅读第 127 页的附录 B, 『安全信息』中的安全声明。
- 请阅读第 30 页的『操作静电敏感设备』。

请完成以下步骤来更换微处理器和散热器上损坏的或弄脏的导热油脂：

1. 把散热器放在一个清洁的工作表面上。
2. 从包装中取出清洁衬垫并将它完全展开。
3. 使用清洁衬垫擦去散热器底部的导热油脂。

   注：确保所有的导热油脂都已除去。
4. 使用该清洁衬垫干净的部分擦去微处理器上的导热油脂；然后在除去所有的导热油脂后丢掉该清洁衬垫。

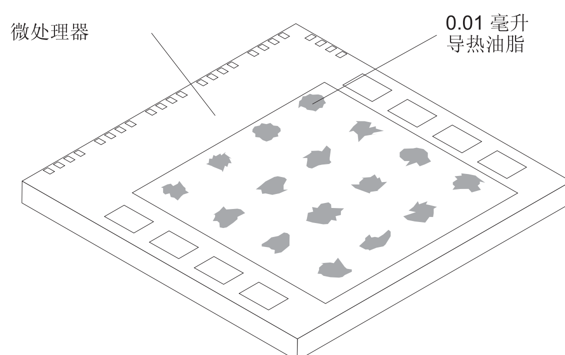


图 58. 导热油脂分发

5. 使用导热油脂注射器在微处理器顶部注上 16 个间隔均匀的液滴，每个液滴为 0.01 毫升。

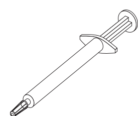


图 59. 导热油脂注射器

   注：0.01 毫升在注射器上标记为一格。如果油脂使用正确，则大约一半的油脂将依然留在注射器内。
6. 按照第 50 页的『附加微处理器安装』 中的描述将散热器安装在微处理器上。

操作员信息面板

注：

- 请阅读第 29 页的『安装准则』。
- 请阅读第 127 页的附录 B, 『安全信息』中的安全声明。
- 请阅读第 30 页的『操作静电敏感设备』。

要卸下操作员信息面板，请完成以下步骤：

1. 关闭服务器。
2. 从服务器背面断开所有电源线和外部电缆的连接。
3. 如果需要，从机架卸下服务器；然后卸下服务器外盖（请参阅第 32 页的『卸下外盖』）。
4. 按下操作员面板释放滑锁以将其滑出服务器。

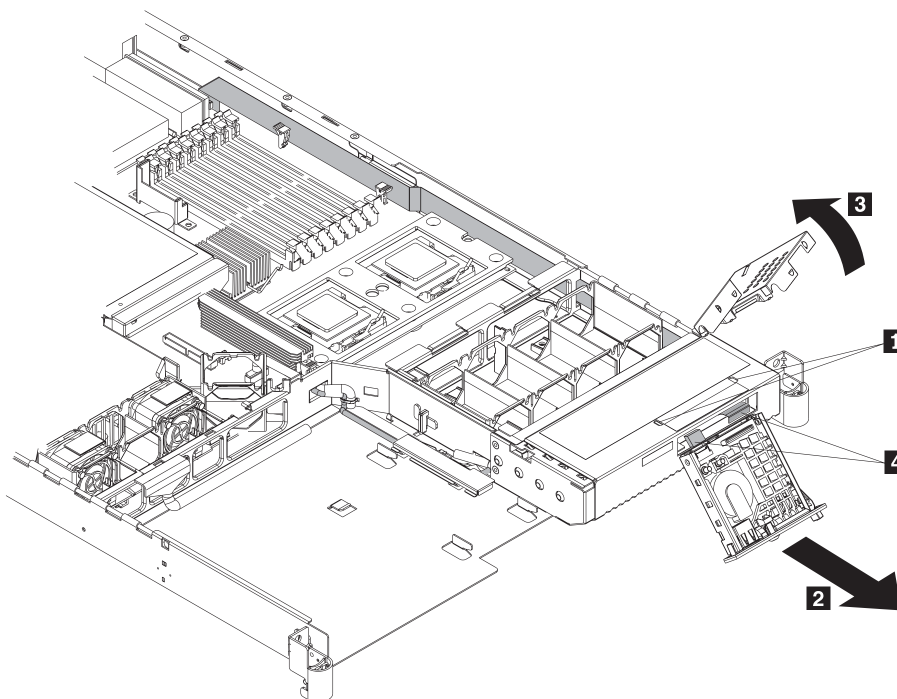


图 60. 卸下操作员信息面板

5. 用一把小螺丝刀推入操作员信息面板组合件两侧的固定弹簧（ **1** ）。
6. 将组合件向前滑动（ **2** ），使其滑出服务器。
7. 将组合件外盖的两侧向外推，使其向外展开。
8. 将组合件外盖向上旋转，使其朝操作员信息面板组合件相反的方向旋转（ **3** ）。
9. 从组合件背面拔出两根电缆（ **4** ）。
10. 向前拉出组合件，将其从服务器卸下。

要更换操作员信息卡，反过来执行拆卸过程，将两根电缆连接到卡的背面并将卡滑动到机架上的卡口下，直到它固定牢固。

风扇支架

注：

- 请阅读第 29 页的『安装准则』。
- 请阅读第 127 页的附录 B, 『安全信息』中的安全声明。
- 请阅读第 30 页的『操作静电敏感设备』。

要卸下风扇支架，请完成以下步骤：

1. 关闭服务器和所有连接的外围设备。
2. 从服务器背面断开所有电源线和外部电缆的连接。
3. 如果需要，从机架卸下服务器；然后卸下服务器外盖（请参阅第 32 页的『卸下外盖』）。

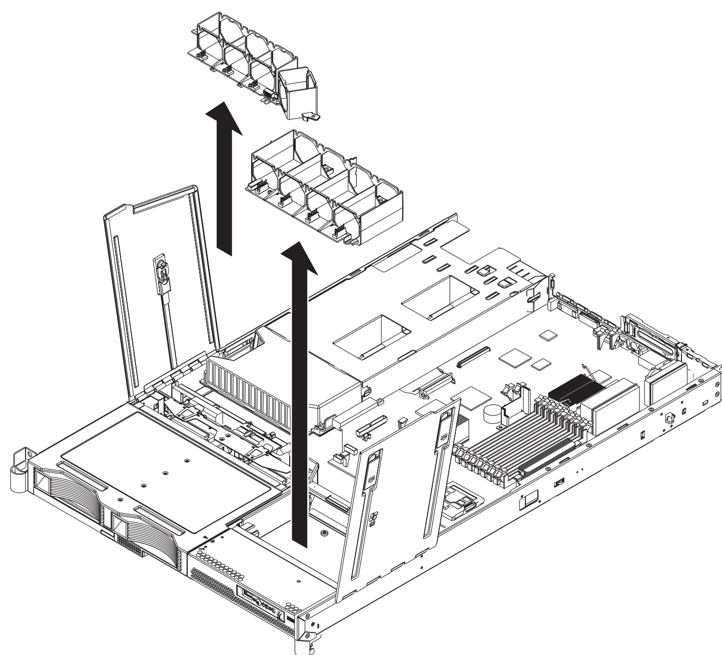


图 61. 卸下风扇支架

4. 从系统板拔出风扇。
5. 从系统卸下风扇（请参阅第 57 页的『更换热交换风扇组合件』）。
6. 卸下螺丝并将其放在安全的地方。
7. 断开风扇电缆的连接。
8. 将风扇支架从服务器拉出。

要安装风扇支架，请反过来执行该过程。

注：将风扇支架重新安装到服务器右前方时，请卸下驱动器托盘组合件（请参阅第 72 页的『驱动器托盘组合件』）和风扇电缆外盖。先将电缆拉松，然后将该电缆插入风扇支架上的风扇配电板，再将风扇支架安装到服务器中。

驱动器托盘组合件

注：

- 请阅读第 29 页的『安装准则』。
- 请阅读第 127 页的附录 B，『安全信息』中的安全声明。
- 请阅读第 30 页的『操作静电敏感设备』。

要卸下驱动器托盘组合件，请完成以下步骤：

1. 关闭服务器和所有连接的外围设备。
2. 从服务器背面断开所有电源线和外部电缆的连接。
3. 如果需要，从机架卸下服务器；然后卸下服务器外盖（请参阅第 32 页的『卸下外盖』）。

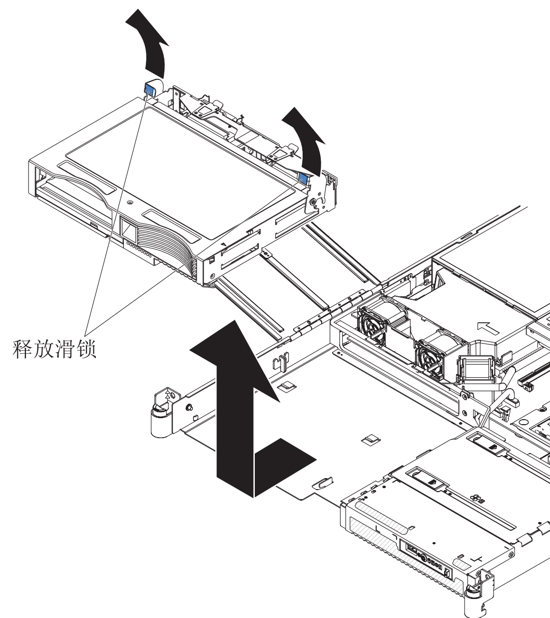


图 62. 卸下驱动器托盘组合件

4. 从服务器卸下驱动器（请参阅第 40 页的『硬盘驱动器』）。
5. 抬起驱动器托盘背面的两个蓝色拉杆，以将其从服务器释放。
6. 将驱动器托盘组合件向前滑动。
7. 从驱动器托盘组合件背面拔出电缆。
8. 从系统板拔出 DVD 电缆并将其从服务器卸下。

   警告： 将电缆从服务器卸下时，请：

   - 确保电缆没有缠在任何服务器组件上。
   - 记录电缆的布线，以便将来重新安装。
9. 将驱动器托盘组合件抬出服务器。

前面板信号和 USB 电缆

注：
- 请阅读第 29 页的『安装准则』。
- 请阅读第 127 页的附录 B, 『安全信息』中的安全声明。
- 请阅读第 30 页的『操作静电敏感设备』。

要卸下前面板信号（平面）电缆，请完成以下步骤：

1. 关闭服务器和所有连接的外围设备。
2. 从服务器背面断开所有电源线和外部电缆的连接。
3. 从机架卸下服务器；然后，卸下服务器外盖（请参阅第 32 页的『卸下外盖』）。
4. 卸下操作员信息面板（请参阅第 70 页的『操作员信息面板』）。
5. 卸下正面的风扇支架并将其放在侧面（请参阅第 71 页的『风扇支架』）。（在此过程中不必从支架卸下风扇）。
6. 从服务器最右边的微处理器 1（请参阅第 75 页的『系统板选件接口』）卸下散热器（请参阅第 68 页的『卸下微处理器和散热器』）。
7. 卸下与刚卸下的散热器相关的 VRM。
8. 在将信号电缆从服务器卸下时请记录该电缆的布线。在许多位置都使用钩环固定器将该电缆连接到服务器上。

要安装信号电缆，请反过来执行该过程，确保在相应的位置对齐钩环固定器。

要卸下前面板 USB 电缆，请完成以下步骤：

1. 卸下驱动器仓并记录 USB 电缆的布线。
2. 从驱动器托盘组合件下面的固定卡口后面卸下 USB 电缆。
3. 从系统板拔出该电缆，然后通过开口拉出电缆以将其卸下。

要安装 USB 电缆，请反过来执行这些说明。

电源底板

注：

- 请阅读第 29 页的『安装准则』。
- 请阅读第 127 页的附录 B，『安全信息』中的安全声明。
- 请阅读第 30 页的『操作静电敏感设备』。

要卸下电源底板，请完成以下步骤：

1. 关闭服务器和所有连接的外围设备。
2. 从服务器背面断开所有电源线和外部电缆的连接。
3. 从机架卸下服务器；然后，卸下服务器外盖（请参阅第 32 页的『卸下外盖』）。

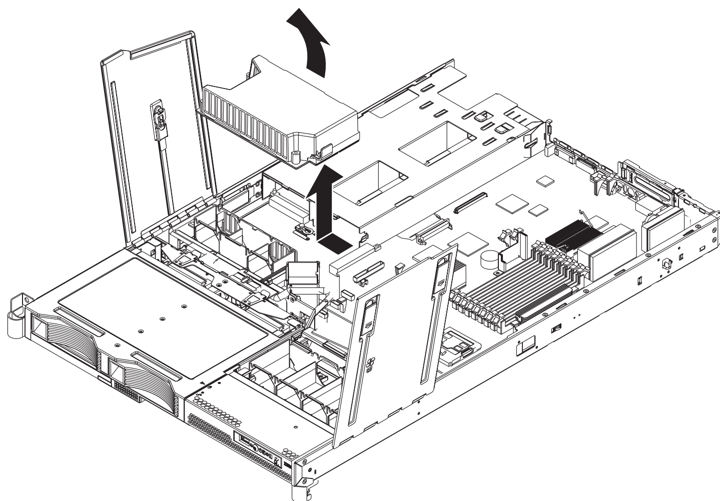


图 63. 卸下电源底板

4. 从电源底板断开电源的连接（请参阅第 56 页的『卸下电源』）。
5. 将电源底板滑到左侧，将其从系统板断开连接。
6. 从服务器卸下电源底板。

要安装电源底板，请反过来执行该过程。

系统板

本节包含系统板的维护信息。

系统板选件接口

图 64 显示系统板上用于用户可安装选件的接口。

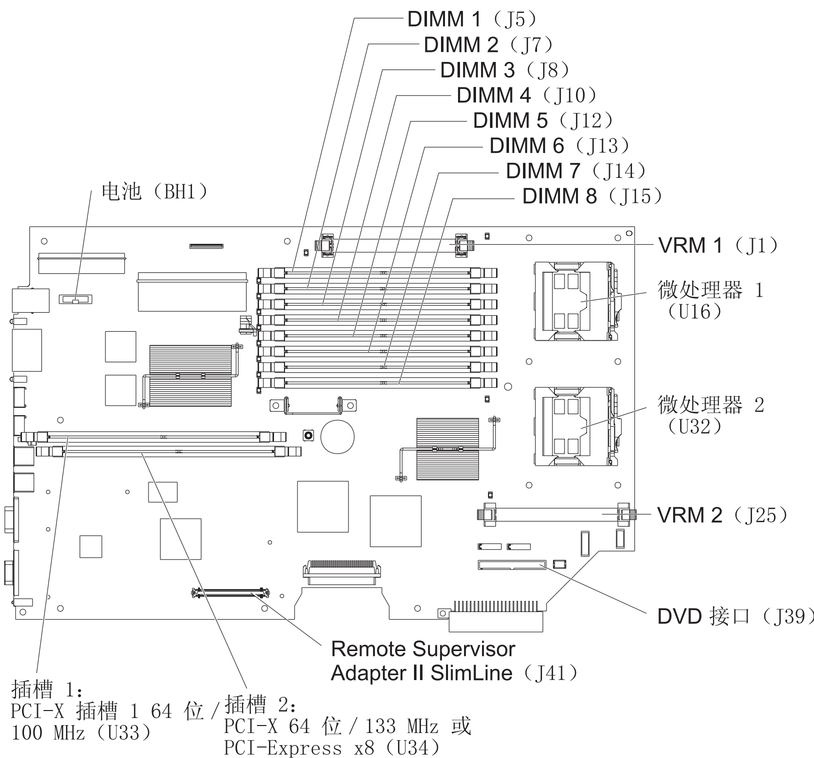


图 64. 系统板选件接口

系统板内部接口

图 65 显示了系统板上的内部接口。

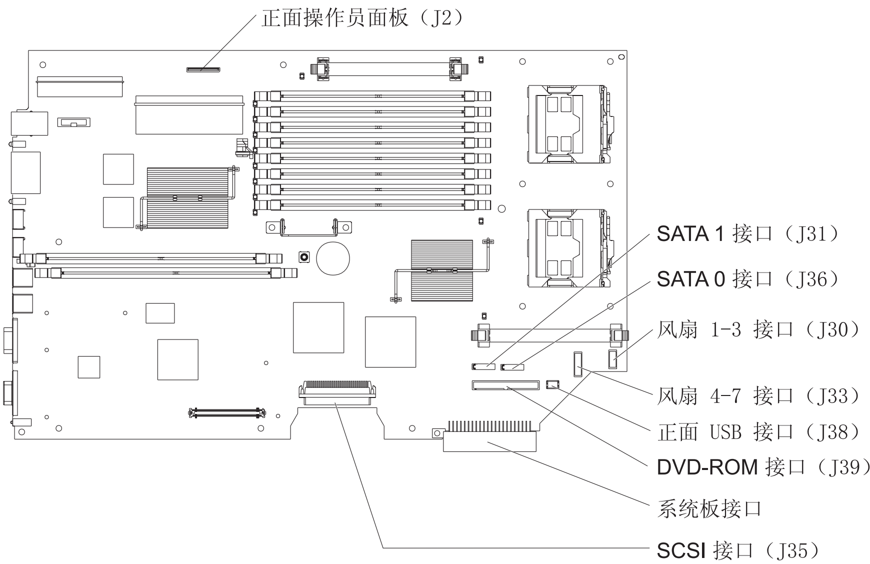


图 65. 系统板内部接口

系统板外接接口

图 66 显示了系统板上的外部输入／输出接口。

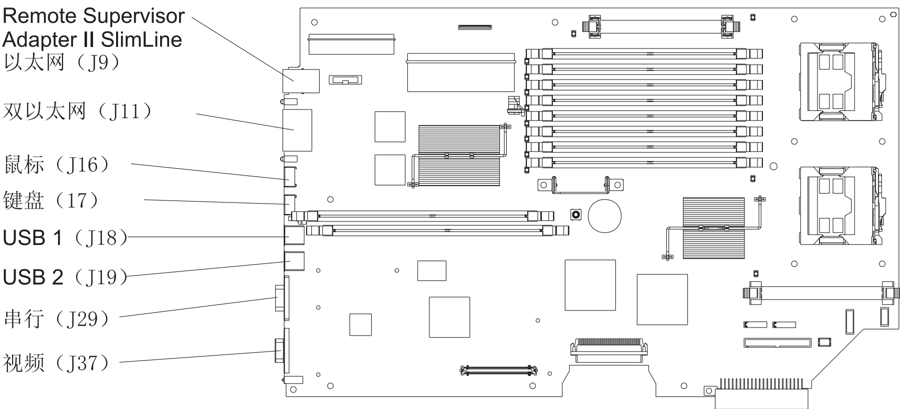


图 66. 系统板外部接口

系统板跳线

图 67 显示了系统板上跳线块的位置。

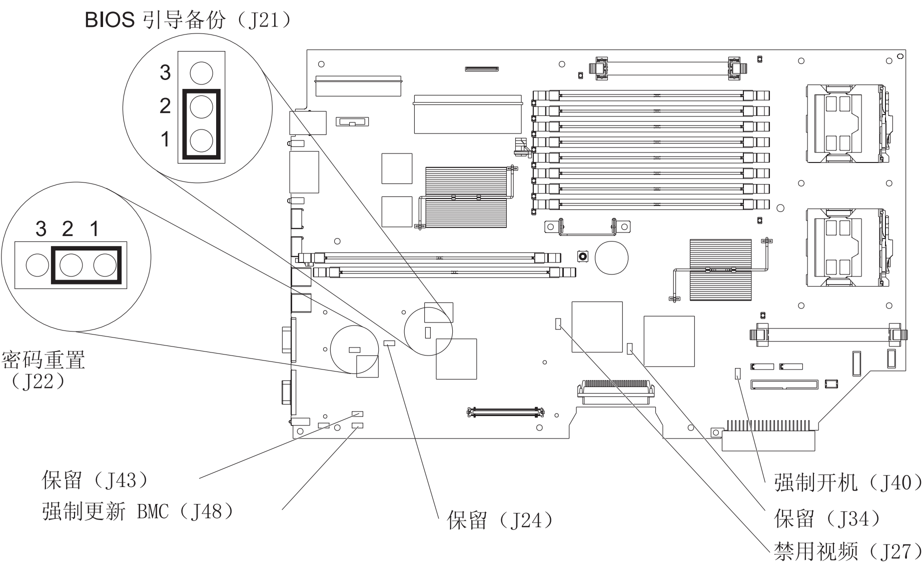


图 67. 系统板跳线

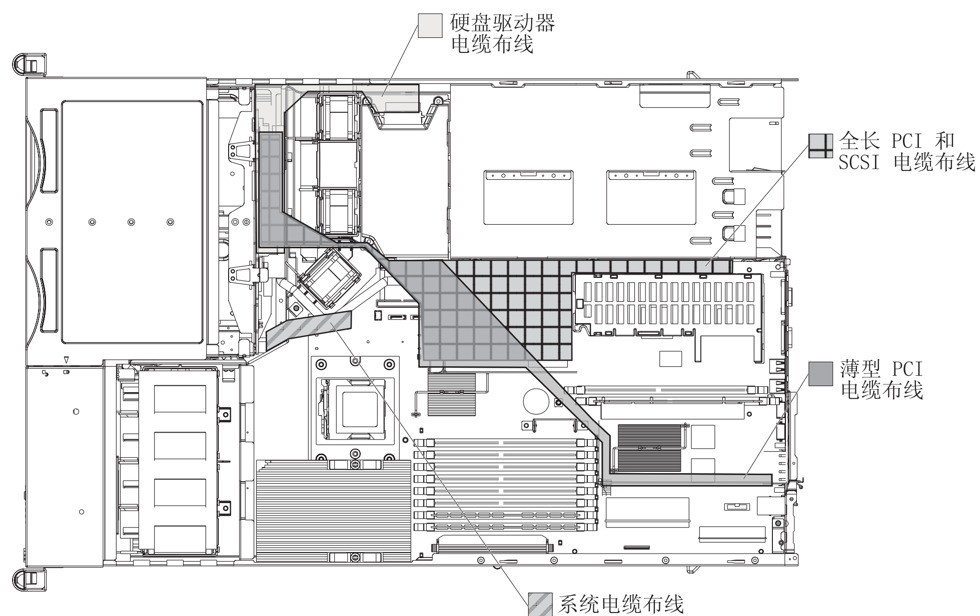
表 4. 系统板跳线

跳线	缺省位置
J21（BIOS 引导页面）	引脚 1 和 2
J22（密码覆盖）	引脚 1 和 2
J27（禁用视频）	无跳线
J40（强制开机）	无跳线
J48（强制更新 BMC）	无跳线

注：未说明或描述的跳线为保留跳线。

系统板电缆通道

下图显示了系统板上的电缆通道，您应该在系统板上从用户可安装选件对电缆进行连线。



卸下系统板

注：

- 请阅读第 29 页的『安装准则』。
- 请阅读第 127 页的附录 B，『安全信息』中的安全声明。
- 请阅读第 30 页的『操作静电敏感设备』。

要卸下系统板，请完成以下步骤：

1. 关闭服务器和连接的任何设备。

   注：更换系统板时，您必须用最新的固件更新服务器或恢复客户在软盘或 CD 映像上提供的预先存在的固件。
2. 从服务器背面断开电源线和外部电缆的连接。
3. 从机架中卸下服务器。
4. 卸下外盖（请参阅第 32 页的『卸下外盖』）。
5. 卸下包括 Remote Supervisor Adapter II SlimLine（如果已安装）在内的所有适配器（请参阅第 34 页的『安装适配器』）。
6. 从系统板断开所有电缆的连接。
7. 卸下所有散热器、微处理器和 VRM，并将它们放在一个防静电表面上以备重新安装（请参阅第 51 页的『安装微处理器』）。
8. 卸下内存模块并将它们放在一个防静电表面上以备重新安装（请参阅第 48 页的『安装内存模块』）。

   注：此出版物中的插图可能与您的硬件略有不同。

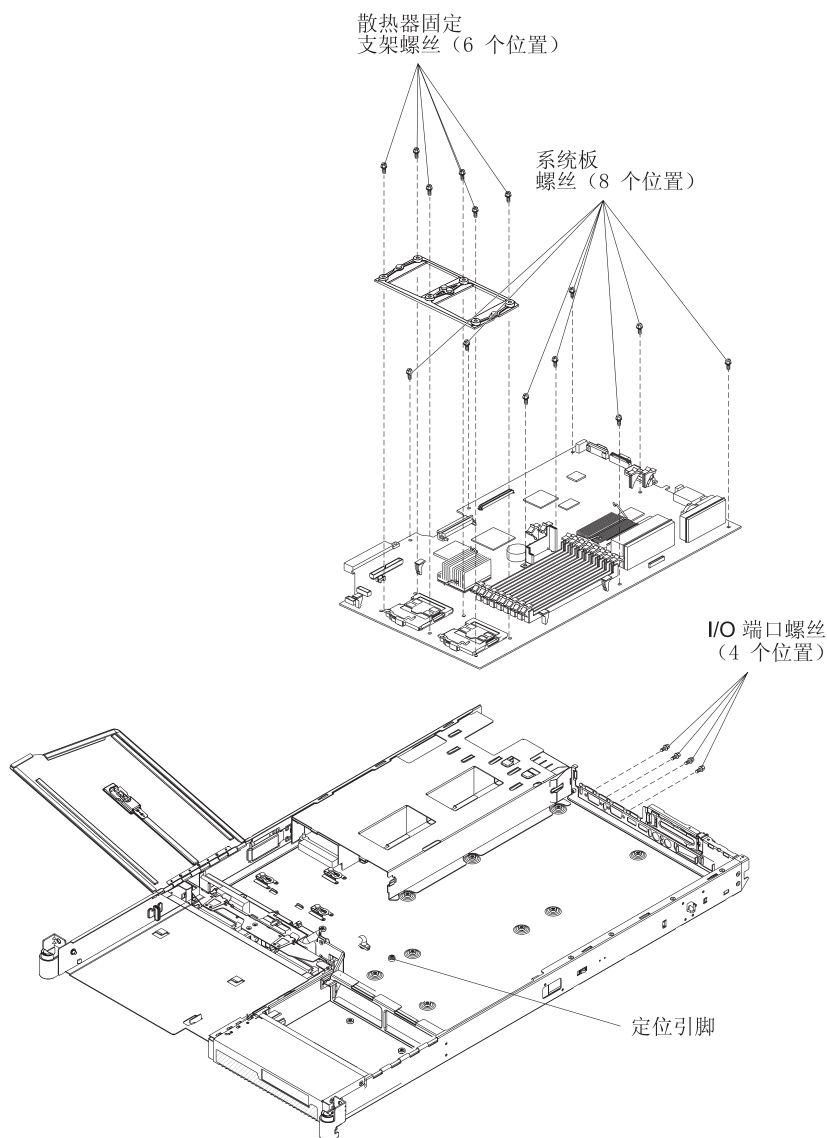


图 68. 卸下系统板

9. 断开电源底板的连接；然后将其滑到侧面并将其放在不碍事的地方（请参阅第 74 页的『电源底板』）。
10. 卸下将两个散热器固定模块固定到系统板的六个螺丝。这六个螺丝还将系统板固定到机架上。
11. 卸下系统板上将系统板固定到机架的八个螺丝。
12. 从服务器背面卸下四个支座螺丝。
13. 稍微抬起系统板，以使它脱离定位引脚。
14. 将系统板轻轻滑向服务器正面。
15. 抬起系统板左侧。
16. 抬起系统板的其它部分并小心地将其从服务器卸下，小心不要影响周围的任何组件。
17. 要重新安装该系统板，将其小心地放在服务器右侧的小壁架下面的适当位置，然后将其放下并滑到服务器背面。请确保定位引脚与系统板上的定位孔咬合。

18. 逆向操作步骤 第 79 页的 5 到 第 80 页的12 来更换已卸下的组件。

注：在服务器中重新装配组件时，务必要小心地对所有电缆进行连线，以使它们不会承受过度的压力。

第 6 章 症状到 FRU 索引

本索引支持 xSeries 336 服务器。

注：

1. 请在更换 CRU 或 FRU 之前检查配置。配置问题可能导致虚假错误和症状。
2. 对于本索引不支持的 IBM 设备，请参阅该设备对应的文档。
3. 始终以第 13 页的『常规检查』开始。

症状到 FRU 索引列出了症状、错误和可能的原因。最可能的原因首先列出。使用本症状到 FRU 索引可帮助您决定维护服务器时可以使用哪个 FRU。

本索引中的表有两列，第一列列出了错误代码或消息，最后一列列出一个或多个建议操作或要更换的 FRU。执行列表中首先建议的操作（或者更换 FRU），然后再次尝试服务器以查看问题是否得到纠正。

注：更换可疑组件之前，请尝试重新安装该组件或重新连接电缆。

POST BIOS 代码在屏幕上显示 POST 错误代码和错误消息。

蜂鸣声症状

蜂鸣声症状就是短促的音调或一系列由暂停隔开的短音（时间间隔内无声音）。请参阅下表中的示例。

蜂鸣声	描述
1-2-3	• 一声蜂鸣声 • 一次暂停（或中断） • 两声蜂鸣声 • 一次暂停（或中断） • 三声蜂鸣声
4	四声持续的蜂鸣声

成功完成 POST 之后的一声蜂鸣声表明系统运行正常。

注：请参阅第 120 页的『系统可更换部件』以确定哪些组件应该由现场技术服务人员更换。	
蜂鸣声／症状	**FRU**／操作
1-1-2 （微处理器注册测试失败）	1. 可选微处理器（如果已安装） 2. 微处理器 3. 系统板
1-1-3 （CMOS 读／写测试失败）	1. 电池 2. 系统板
1-1-4 （BIOS EEPROM 校验和失败）	1. **DIMM** 2. 系统板
1-2-1 （可编程时间间隔计时器失败）	• 系统板
1-2-2 （DMA 初始化失败）	• 系统板
1-2-3 （DMA 页寄存器读／写失败）	• 系统板
1-2-4 （RAM 刷新验证失败）	1. **DIMM** 2. 系统板
1-3-1 （第 1 级 64K RAM 测试失败）	1. **DIMM** 2. 系统板
1-3-2 （第 1 级 64K RAM 奇偶性测试失败）	1. **DIMM** 2. 系统板

注：请参阅第 120 页的『系统可更换部件』以确定哪些组件应该由现场技术服务人员更换。	
蜂鸣声／症状	**FRU**／操作
2-1-1 （辅助 DMA 寄存器失败）	• 系统板
2-1-2 （主 DMA 寄存器失败）	• 系统板
2-1-3 （主中断屏蔽寄存器失败）	• 系统板
2-1-4 （辅助中断屏蔽寄存器失败）	• 系统板
2-2-1 （中断向量装入失败）	• 系统板
2-2-2 （键盘控制器失败）	1. 键盘 2. 系统板
2-2-3 （CMOS 电源故障和校验和检查失败）	1. 电池 2. 系统板
2-2-4 （CMOS 配置信息验证失败）	1. 电池 2. 系统板
2-3-1 （屏幕初始化失败）	• 系统板
2-3-2 （显存失败）	• 系统板
2-3-3 （屏幕回归失败）	• 系统板
2-3-4 （搜索视频 ROM 失败）	• 系统板
2-4-1 （视频失败；认为系统可操作）	• 系统板
2-4-4 （无效的内存配置）	1. 请确保以正确的配置安装 **DIMM**（请参阅第 **46** 页的『内存模块注意事项』）。 2. 发生故障的 DIMM。 3. 系统板。
3-1-1 （计时器滴答信号中断失败）	• 系统板
3-1-2 （时间间隔计时器通道 2 失败）	• 系统板
3-1-3 （RAM 测试在地址 OFFFFH 上失败）	1. **DIMM** 2. 系统板
3-1-4 （日历时钟失败）	1. 电池 2. 系统板
3-2-1 （串口失败）	• 系统板

注：请参阅第 120 页的『系统可更换部件』以确定哪些组件应该由现场技术服务人员更换。	
蜂鸣声／症状	**FRU**／操作
3-2-2 （并口失败）	• 系统板
3-2-3 （算术协处理器测试失败）	1. 微处理器 2. 系统板
3-2-4 （比较 CMOS 内存大小和实际值时失败）	1. **DIMM** 2. 系统板 3. 电池
3-3-1 （发生内存大小不匹配。）	1. **DIMM** 2. 系统板 3. 电池
3-3-2 （出现关键 SMBUS 错误）	1. 将服务器电源线从插座断开连接，等待 **30** 秒然后重试。 2. Remote Supervisor Adapter II SlimLine. 3. 系统板。
3-3-3 （系统中无可运行的内存） 注：在某些内存配置中，POST 过程中可能听到 3-3-3 蜂鸣声代码，随后是黑屏。如果出现这种情况并且 Configuration/Setup Utility 的 **Start Options** 中的 **Boot Fail Count** 功能设置为 **Enabled**（其缺省设置），则必须重新启动服务器三次，以强制系统 BIOS 代码将内存接口或接口组从 **Disabled** 重新设置为 **Enabled**。	1. 安装或重新安装内存模块，然后进行 **3** 次引导重新设置。 2. DIMM。 3. 系统板。
4-4-4 （可选的系统管理适配器未安装于插槽 1 或运行不正常）	1. 验证适配器是否安装在插槽 **1** 中。 2. 适配器。 3. 系统板。
两声短促的蜂鸣声 （只是信息：配置已更改）	1. 运行诊断程序。 2. 运行 Configuration/Setup Utility 程序。
三声短促的蜂鸣声	1. **DIMM** 2. 系统板
一声持续的蜂鸣声	1. 微处理器 2. 可选微处理器（如果已安装） 3. 系统板
重复的短蜂鸣声	1. 键盘 2. 系统板

无蜂鸣声症状

注：请参阅第 120 页的『系统可更换部件』以确定哪些组件应该由现场技术服务人员更换。	
无蜂鸣声症状	**FRU／操作**
无蜂鸣声而且系统运行正常。	1. 系统板
无蜂鸣声且无视频（系统错误指示灯灭）	• 请参阅第 **116** 页的『未确定的问题』。
无蜂鸣声且无视频（系统照管指示灯亮）	• 请参阅第 **92** 页的『光通路诊断错误』。

POST 错误代码

在下列错误代码中，*X* 可以是任何数字或字母。

注：请参阅第 120 页的『系统可更换部件』以确定哪些组件应该由现场技术服务人员更换。	
错误代码／症状	**FRU／操作**
062 （使用缺省配置的连续三次启动失败。）	1. 运行 **Configuration/Setup Utility** 程序。 2. 电池。 3. 系统板。 4. 微处理器。
101，102，106 （系统和处理器错误）	• 系统板
111 （通道检查错误）	1. 发生故障的适配器 2. DIMM 3. 系统板
114 （适配器只读存储器错误）	1. 运行诊断程序。 2. 发生故障的适配器。
129 （内部高速缓存错误）	1. 微处理器 2. 可选微处理器（如果已安装） 3. 系统板
151 （实时时钟错误）	1. 电池 2. 系统板
161 （实时时钟电池错误）	1. 运行 **Configuration/Setup Utility** 程序。 2. 电池。 3. 系统板。
162 （设备配置错误） 注：请务必装入缺省设置和任何期望的其它设置；然后，*保存配置*。	1. 运行 **Configuration/Setup Utility** 程序。 2. 电池。 3. 发生故障的设备。 4. 系统板。

注：请参阅第 120 页的『系统可更换部件』以确定哪些组件应该由现场技术服务人员更换。	
错误代码／症状	**FRU**／操作
163 （实时时钟错误）	1. 运行 **Configuration/Setup Utility** 程序。 2. 电池。 3. 系统板。
164 （内存配置已更改。）	1. 运行 **Configuration/Setup Utility** 程序。 2. DIMM 3. 系统板。
165 （服务处理器发生故障）	• 系统板
175 （硬件错误）	• 系统板
177、178 （安全性硬件错误）	1. 运行 **Configuration/Setup Utility** 程序。 2. 系统板。
184 （开机密码损坏）	1. 运行 **Configuration/Setup Utility** 程序。 2. 系统板。
185 （驱动器启动顺序信息损坏）	1. 运行 **Configuration/Setup Utility** 程序。 2. 系统板。
186 （安全性硬件控制逻辑失败）	1. 运行 **Configuration/Setup Utility** 程序。 2. 系统板。
187 （VPD 序列号未设置。）	1. 在 **Configuration/Setup Utility** 程序中设置序列号。 2. 系统板。
188 （无效的 EEPROM CRC #2）	1. 运行 **Configuration/Setup Utility** 程序。 2. 系统板。
189 （三次尝试以无效密码访问服务器）	• 运行 **Configuration/Setup Utility** 程序并输入管理员密码。
196 （微处理器不匹配错误）	1. 将插座 **1** 中的微处理器移动至插座 **2**，并将插座 **2** 中的微处理器移动到插座 **1**。 2. 微处理器。
201 （内存测试错误） 注：如果服务器未安装最新级别的 BIOS 代码，则将 BIOS 代码更新到最新级别并再次运行诊断程序。	1. **DIMM** 2. 系统板
229 （内部高速缓存错误）	1. 微处理器 2. 可选微处理器（如果已安装）
262 （DRAM 奇偶性配置错误）	1. 运行 **Configuration/Setup Utility** 程序。 2. 电池。 3. 系统板。

注：请参阅第 120 页的『系统可更换部件』以确定哪些组件应该由现场技术服务人员更换。	
错误代码／症状	**FRU**／操作
289 （系统或用户禁用了 DIMM）	1. 如果用户禁用了 **DIMM**，则运行 **Configuration/Setup Utility** 程序。 2. 如果不是被用户禁用，请禁用 DIMM。 3. 系统板
301 （键盘或键盘控制器错误）	1. 键盘 2. 系统板
303 （键盘控制器错误）	• 系统板
602 （无效的软盘引导记录）	1. 软盘 2. 软盘驱动器 3. 电缆 4. 系统板
604 （软盘驱动器错误）	1. 运行 **Configuration/Setup Utility** 程序和诊断程序。 2. 软盘驱动器。 3. 驱动器电缆。 4. 系统板。
605 （解锁失败）	1. 软盘驱动器 2. 驱动器电缆 3. 系统板
662 （软盘驱动器配置错误）	1. 运行 **Configuration/Setup Utility** 程序和诊断程序。 2. 软盘驱动器。 3. 驱动器电缆。 4. 系统板。
762 （协处理器配置错误）	1. 运行 **Configuration/Setup Utility** 程序。 2. 电池。 3. 微处理器。
962 （并口错误）	1. 运行 **Configuration/Setup Utility** 程序。 2. 系统板。
11XX （系统板串口 1 或 2 错误）	1. 运行 **Configuration/Setup Utility** 程序。 2. 系统板。
1762 （硬盘配置错误（仅 IDE））	1. 硬盘驱动器。 2. 硬盘驱动器电缆。 3. 运行 Configuration/Setup Utility 程序。 4. SCSI 底板。 5. 系统板。
178X （硬盘驱动器错误（仅 IDE））	1. 硬盘驱动器电缆。 2. 运行诊断程序。 3. 硬盘驱动器。 4. 系统板。

注：请参阅第 120 页的『系统可更换部件』以确定哪些组件应该由现场技术服务人员更换。	
错误代码／症状	**FRU**／操作
1800 （没有更多的硬件中断可用于 PCI 适配器）	1. 运行 **Configuration/Setup Utility** 程序。 2. 发生故障的适配器。 3. 系统板。
1801 （没有更多的 ROM 空间可用于 PCI 适配器）	1. 运行 **Configuration/Setup Utility** 程序。 2. 发生故障的适配器。 3. 系统板。
1962 （驱动器不包含有效的引导扇区）	1. 验证是否安装了可启动的操作系统。 2. 运行驱动器诊断程序。 3. 硬盘驱动器。 4. SCSI 底板。 5. 电缆。 6. 系统板。
2400 （视频控制器测试失败）	1. 视频适配器（如果已安装） 2. 系统板
2462 （显存配置错误）	1. 视频适配器（如果已安装） 2. 系统板
5962 （IDE CD-ROM 驱动器配置错误）	1. 运行 **Configuration/Setup Utility** 程序。 2. CD-ROM 驱动器。 3. CD-ROM 电源线。 4. IDE 电缆。 5. 系统板。 6. 电池。
8603 （定位设备错误）	1. 定位设备 2. 系统板
00012000 （机器检查体系结构错误）	1. 微处理器 **1** 2. 可选微处理器 2 3. 系统板
00019501 （微处理器 1 不在运行 － 检查 VRM 和微处理器指示灯）	1. 微处理器 **1** 2. 系统板
00019502 （微处理器 2 不在运行 － 检查 VRM 和微处理器指示灯）	1. 微处理器 **2** 2. 系统板
00019701 （微处理器 1 BIST 失败）	1. 微处理器 **1** 2. 系统板
00019702 （微处理器 2 BIST 失败）	1. 微处理器 **2** 2. 系统板

注：请参阅第 120 页的『系统可更换部件』以确定哪些组件应该由现场技术服务人员更换。	
错误代码／症状	**FRU**／操作
00180100 （无 PCI 选件 ROM 的可用空间）	1. 对 **PCI** 插槽中的适配器进行重新排序。 很重要的一点是启动设备要在启动设备顺序中处于靠前的位置，以便由 POST 运行。 2. 运行 Configuration/Setup Utility 程序以确保正确设置了 PCI 适配器和所有其它适配器；更改任何不正确的内存资源设置。 3. 发生故障的适配器。 4. 系统板。
00180200 （无可供 PCI 适配器使用的 I/O 可用空间）	1. 运行 **Configuration/Setup Utility** 程序。 2. 发生故障的适配器。 3. 系统板。
00180300 （无可供 PCI 适配器使用的 1 MB 以上内存）	1. 运行 **Configuration/Setup Utility** 程序。 2. 发生故障的适配器。 3. 系统板。
00180400 （无可供 PCI 适配器使用的 1 MB 以下内存）	1. 运行 **Configuration/Setup Utility** 程序。 2. 将发生故障的适配器移动至插槽 1 或 2。 3. 发生故障的适配器。 4. 系统板。
00180500 （PCI 选件 ROM 校验和错误）	1. 发生故障的 **PCI** 适配器。 2. 系统板。
00180600 （PCI 设备 BIST 失败）	1. 运行 **Configuration/Setup Utility** 程序。 2. 将发生故障的适配器移动至插槽 1 或 2。 3. 发生故障的适配器。 4. 系统板
00180700 （PCI 设备未响应（仅当已在 BIOS 中启用时））	1. 系统板 2. PCI 适配器
00180800 （安装了不受支持的 PCI 设备）	1. **PCI** 适配器 2. 系统板
01298001 （无微处理器 1 的更新数据）	1. 请确保所有的微处理器类型相同、具有相同的高速缓存大小和时钟速度。 2. 微处理器 1。
01298002 （无微处理器 2 的更新数据）	1. 请确保所有的微处理器类型相同、具有相同的高速缓存大小和时钟速度。 2. 微处理器 2。
01298101 （微处理器 1 的更新数据错误）	1. 请确保所有的微处理器类型相同、具有相同的高速缓存大小和时钟速度。 2. 微处理器 1。
01298102 （微处理器 2 的更新数据错误）	1. 请确保所有的微处理器类型相同、具有相同的高速缓存大小和时钟速度。 2. 微处理器 2。

注：请参阅第 120 页的『系统可更换部件』以确定哪些组件应该由现场技术服务人员更换。	
错误代码／症状	**FRU**／操作
I9990301 （硬盘扇区错误）	1. 硬盘驱动器 2. 电缆 3. SCSI 底板 4. 系统板
I9990305 （硬盘扇区错误，未安装操作系统）	1. 将操作系统安装到硬盘。
I9990650 （交流电源已复原）	1. 检查交流电缆。 2. 检查是否有电源中断。 3. 电源线。

光通路诊断错误

注：请参阅第 120 页的『系统可更换部件』以确定哪些组件应该由现场技术服务人员更换。	
诊断面板指示灯	**FRU**／操作
None（未找出原因的错误或服务处理器发生故障）	• 请检查系统错误日志和 **BMC** 日志以获取有关错误的信息。
OVER SPEC（电源使用了超过最大额定允许的电量）	1. 从服务器卸下可选设备。 2. 更换发生故障的电源。
PS1（电源 1：点亮=故障或已卸下；闪烁=无效的电源配置）	1. 请确保正确安装了电源 **1**。 2. 电源 1。 3. 电源底板。
PS2（电源 2：点亮=故障或已卸下；闪烁=无效的电源配置）	1. 请确保正确安装了电源 **2**。 2. 电源 2。 3. 电源底板。
CPU（微处理器：点亮=故障（发生故障的微处理器旁边的指示灯亮）；闪烁=无效的微处理器配置）	1. 请确保微处理器兼容（请参阅第 **50** 页的『微处理器注意事项』）。 2. 发生故障的微处理器。 3. 系统板。
VRM（VRM：点亮=故障（发生故障的（辅助）VRM 旁边的指示灯可能点亮）；闪烁=无效的 VRM 配置）	1. 请确保正确安装了 **VRM**。 2. 发生故障的 VRM。 3. 系统板。
CNFG（闪烁表示存在无效的配置；发生故障的组件旁边的错误指示灯也可能在闪烁）	1. 请确保正确安装了 **DIMM**、微处理器和 **VRM**，并且它们的类型均正确无误（请参阅第 **46** 页的『内存模块注意事项』和第 **50** 页的『微处理器注意事项』）。 2. 运行 Configuration/Setup Utility 程序并确保正确配置了 DIMM、微处理器和 VRM。 3. 发生故障的组件（请检查系统错误日志和 BMC 日志）。
MEM（内存：点亮=故障（发生故障的 DIMM 旁边的指示灯亮）；闪烁=无效 DIMM 配置失败））	1. 请确保正确安装了 **DIMM**。 2. 发生故障的 DIMM。 3. 系统板。

注：请参阅第 120 页的『系统可更换部件』以确定哪些组件应该由现场技术服务人员更换。	
诊断面板指示灯	**FRU**／操作
NMI（发生不可屏蔽中断）	1. 请确保正确安装了操作系统且已安装了所有 **service pack** 更新。 2. 请确保所有设备驱动程序、固件和 BIOS 代码处于当前级别。 3. 系统板。
S ERR（出现软错误）	1. 请确保正确安装了操作系统且已安装了所有 **service pack** 更新。 2. 请确保所有设备驱动程序、固件和 BIOS 代码处于当前级别。 3. 系统板。
SP（服务处理器发生故障）	1. 关闭服务器并断开电源线 **30** 秒；然后重新连接电源线并重新启动服务器。 2. 系统板。
DASD （硬盘驱动器失败（如果支持，则发生故障的驱动器旁边的驱动器指示灯点亮））	1. 请确保风扇运转正常且空气流通良好，这样驱动器不会过热。 2. 硬盘驱动器。 3. SCSI 底板。
FAN（风扇：点亮=故障或风扇运转缓慢（发生故障的风扇旁的指示灯亮）；闪烁=无效的风扇配置） 注：TEMP 指示灯可能同时点亮。	1. 请确保正确安装了风扇。 2. 发生故障的风扇。 3. 风扇底板。 4. 系统板。
TEMP（温度超出阈值水平） 注：FAN 指示灯可能同时点亮。	1. 环境温度必须在正常的操作规范以内；请参阅第 **3** 页的『功能部件和规格』。 2. 请确保所有风扇运转正常且空气流通未受阻塞。 3. 系统板。
BRD （电池故障或系统板错误）	1. 请检查系统板上的错误指示灯以识别发生故障的组件。 2. 请检查系统错误日志和 BMC 日志。 3. 更换电池。 4. 系统板。
PCI A（PCI 总线 A 上出现错误）	1. 插槽 2 中的 PCI-Express 适配器。 2. 系统板。
PCI B（PCI 总线 B 上出现错误）	1. 插槽 **1** 或 **2** 中的 **PCI/PCI-X** 适配器 2. SCSI 底板 3. 系统板
PCI C（PCI 总线 C 上出现错误）	1. 请验证以太网控制器是否正常运行。 2. 请检查系统错误日志和 BMC 日志。 3. 系统板。

热交换电源指示灯错误

请使用本节中的信息来解决电源问题。

注：直流电正常灯点亮所需的最低配置为：
- 电源
- 电源保持架组合件（如果已安装）。
- 系统板（使用跳线 J40 来忽略电源开关；请参阅第 77 页的『系统板跳线』）。

<table>
<tr><td colspan="4">注：请参阅第 120 页的『系统可更换部件』以确定哪些组件应该由现场技术服务人员更换。</td></tr>
<tr><td>交流电正常指示灯</td><td>直流电正常指示灯</td><td>描述</td><td>FRU／操作</td></tr>
<tr><td>Off（关）</td><td>Off（关）</td><td>系统未供电或交流电问题。</td><td>1. 检查系统的交流电源。
2. 电源。</td></tr>
<tr><td>开</td><td>Off（关）</td><td>待机方式或直流电问题。</td><td>1. 请确保正确安装了电源底板。
2. 通过将跳线短暂地放置在跳线块 J40 上来忽略电源控制按钮（请参阅第 77 页的『系统板跳线』）。
注：请不要让跳线在跳线块 J40 上停留超过三秒钟。

如果直流电正常指示灯点亮，则请按 Ctrl+Alt+Delete。观察屏幕上的 POST 错误。查看系统错误日志以查找列出的所有问题。如果系统无错误启动：
a. 电源开关组合件
b. 系统板
3. 卸下适配器并将电缆和电源接头与所有内置和外接设备断开连接。打开系统。如果直流电正常指示灯点亮，则每次更换一个适配器和设备，直到隔离出问题为止。
4. 电源底板。
5. 电源保持架组合件（如果已安装）。
6. 系统板。</td></tr>
<tr><td>开</td><td>开</td><td>电源正常运行。</td><td>不适用</td></tr>
</table>

诊断错误代码

注：在下列错误代码中，如果 XXX 为 000、195 或 197，*请勿*更换 FRU。以下为对这些错误代码的描述：

000 测试通过。

195 按了 Esc 键来停止测试。

197 警告；硬件失败可能未发生。

对于所有错误代码，请更换指示的 FRU 或执行指示的操作。

注：请参阅第 120 页的『系统可更换部件』以确定哪些组件应该由现场技术服务人员更换。	
错误代码／症状	**FRU**／操作
001-250-000 （发生故障的处理器板 ECC）	• 微处理器板
001-XXX-000 （失败的核心测试）	• 系统板
001-XXX-001 （失败的核心测试）	• 系统板
001-292-000 （发生故障的处理器板 ECC）	• 装入 **BIOS** 代码缺省值并重新运行测试。
005-XXX-000 （失败的视频测试）	1. 视频适配器（如果已安装） 2. 系统板
011-XXX-000 （失败的 COM1 串口测试）	• 检查回送插头是否连接到外部串口。 • 检查从外部端口连线到系统板的电缆。
011-XXX-001 （失败的 COM2 串口测试）	• 检查回送插头是否连接到外部串口。 • 检查从外部端口连线到系统板的电缆。
014-XXX-000 （失败的并口测试）	• 系统板
015-XXX-001 （未找到 USB 接口，电路板损坏）	1. 系统板
015-XXX-015 （失败的 USB 外部回送测试）	1. 请确保未禁用并口。 2. 再次运行 USB 外部回送测试。 3. 系统板。
015-XXX-198 （已安装 Remote Supervisor Adapter II SlimLine）或（在 USB 测试过程中已连接 USB 设备）	1. 如果将 Remote Supervisor Adapter II SlimLine 安装为选件，则请将其卸下并重新运行测试。 注：如果 Remote Supervisor Adapter II SlimLine 是作为标准安装出现的，请勿将其卸下；测试无法运行。 2. 卸下 USB 设备并重新运行测试。 3. 系统板。
020-XXX-000 （失败的 PCI 接口测试）	• 系统板
020-XXX-001 （失败的热交换插槽 1 PCI 滑锁测试）	1. **PCI** 热交换滑锁组合件 2. 系统板

注：请参阅第 120 页的『系统可更换部件』以确定哪些组件应该由现场技术服务人员更换。	
错误代码／症状	**FRU**／操作
020-XXX-002 （失败的热交换插槽 2 PCI 滑锁测试）	1. **PCI** 热交换滑锁组合件 2. 系统板
020-XXX-003 （失败的热交换插槽 3 PCI 滑锁测试）	1. **PCI** 热交换滑锁组合件 2. 系统板
020-XXX-004 （失败的热交换插槽 4 PCI 滑锁测试）	1. **PCI** 热交换滑锁组合件 2. 系统板
030-XXX-000 （失败的内部 SCSI 接口测试）	• 系统板
035-XXX-099	1. 未找到适配器。 2. 如果安装了适配器，则请重新检查连接。
035-XXX-s99 （失败的 PCI 插槽 s 上的 RAID 测试。其中 s = 发生故障的 PCI 插槽的编号。请在更换 FRU 之前检查系统错误日志）。	1. **RAID** 适配器 2. SCSI 底板 3. 电缆
035-XXX-snn （更换 FRU 之前检查测试日志。*s* = 发生故障的 PCI 插槽的编号，*nn* = 发生故障的硬盘的 SCSI 标识）。	• **PCI** 插槽 ***s*** 中 **RAID** 适配器上 **SCSI** 标识为 ***nn*** 的硬盘驱动器。
035-253-s99 （RAID 适配器初始化失败）	1. 插槽 **s** 中的 **ServeRAID** 适配器未正确配置。 获取基本和扩展的配置状态并参阅《*ServeRAID 硬件维护手册*》以获取更多信息。 2. 电缆。 3. SCSI 底板。 4. 适配器。
075-XXX-000 （失败的电源测试）	• 电源
089-XXX-001 （失败的微处理器测试）	1. 微处理器 **1** 2. 系统板
089-XXX-002 （失败的可选微处理器测试）	1. 可选微处理器 2 2. 系统板
165-060-000（服务处理器：ASM 可能忙）	1. 重新运行诊断测试。 2. 修正可能使得 ASM 繁忙的其它错误状态。请参阅错误日志和诊断面板。 3. 从服务器断开所有服务器和选件电源线，等待 30 秒，重新连接并重试。 4. 系统板。

注：请参阅第 120 页的『系统可更换部件』以确定哪些组件应该由现场技术服务人员更换。	
错误代码／症状	**FRU**／操作
165-198-000（服务处理器：异常终止）	1. 重新运行诊断测试 2. 修正可能使得 ASM 繁忙的其它错误状态。请参阅错误日志和诊断面板。 3. 从服务器断开所有服务器和选件电源线，等待 30 秒，重新连接并重试。 4. 系统板。
165-201-000（服务处理器：失败）	1. 从服务器断开所有服务器和选件电源线，等待 30 秒，重新连接并重试。 2. 系统板。
165-330-000（服务处理器：失败）	1. 更新到最新的 ROM 诊断程序级别并重试。
165-342-000（服务处理器：失败）	1. 请确保安装了 ASM 和 BIOS 的最新固件级别。 2. 从服务器断开所有服务器和选件电源线，等待 30 秒，重新连接并重试。 3. 系统板。
166-051-000系统管理：失败（无法与 RSA 通信。它可能忙。再次运行测试。）	1. 闪存更新最新级别的固件（BIOS、服务处理器和诊断程序） 2. 重新运行诊断测试。 3. 纠正其它错误状态（包括失败的系统管理测试和 Remote Supervisor Adapter II SlimLine 系统错误日志和 BMC 日志中记录的项）并重试。 4. 从服务器断开所有服务器和选件电源线，等待 30 秒，重新连接并重试。 5. Remote Supervisor Adapter II SlimLine。
166-060-000 系统管理：失败（无法与 RSA 通信。它可能忙。再次运行测试。）	1. 闪存更新最新级别的固件（BIOS、服务处理器和诊断程序） 2. 重新运行诊断测试。 3. 纠正其它错误状态（包括失败的系统管理测试和 Remote Supervisor Adapter II SlimLine 系统错误日志和 BMC 日志中记录的项）并重试。 4. 从服务器断开所有服务器和选件电源线，等待 30 秒，重新连接并重试。 5. Remote Supervisor Adapter II SlimLine。
166-070-000系统管理：失败（无法与 RSA 通信。它可能忙。再次运行测试。）	1. 闪存更新最新级别的固件（BIOS、服务处理器和诊断程序） 2. 重新运行诊断测试。 3. 纠正其它错误状态（包括失败的系统管理测试和 Remote Supervisor Adapter II SlimLine 系统错误日志和 BMC 日志中记录的项）并重试。 4. 从服务器断开所有服务器和选件电源线，等待 30 秒，重新连接并重试。 5. Remote Supervisor Adapter II SlimLine。

注：请参阅第 120 页的『系统可更换部件』以确定哪些组件应该由现场技术服务人员更换。	
错误代码／症状	**FRU**／操作
166-198-000 系统管理：异常终止 （无法与 RSA 通信。它可能忙。再次运行测试。）	1. 再次运行诊断测试。 2. 纠正其它错误状态并重试。其中包括其它失败的系统管理测试和可选的 Remote Supervisor Adapter II SlimLine 的系统错误日志中记录的项。 3. 从服务器断开所有服务器和选件电源线，等待 30 秒，重新连接并重试。 4. Remote Supervisor Adapter II SlimLine（如果已安装）。 5. 系统板。
166-201-001 系统管理：失败 （I2C 总线错误 请参阅事件日志中的 SERVPROC 和 DIAGS 条目）。	1. 重新安装 **Remote Supervisor II SlimLine**（如果安装过）。 2. DIMM。 3. 系统板。
166-201-002 系统管理：失败（I2C 总线错误 请参阅事件日志中的 SERVPROC 和 DIAGS 条目）。	1. 将 **I2C** 电缆重新固定到操作员信息卡和系统板之间（第 **76** 页的『系统板内部接口』）。 2. 操作员信息面板。 3. 系统板。
166-201-003 系统管理：失败（I2C 总线错误 请参阅事件日志中的 SERVPROC 和 DIAGS 条目）。	1. 重新安装电源底板。 2. 电源。 3. 系统板。
166-201-004 系统管理：失败 （I2C 总线错误 请参阅事件日志中的 SERVPROC 和 DIAGS 条目）。	1. **SCSI** 底板 2. 系统板
166-201-005 系统管理：失败 （I2C 总线错误 请参阅事件日志中的 SERVPROC 和 DIAGS 条目）。	1. **DIMM** 2. 微处理器 3. 系统板
166-250-000 系统管理：失败（断开 I2C 电缆。重新在 RSA 和系统板之间连接 I2C 电缆）。	1. 重新安装 **Remote Supervisor Adapter II SlimLine**。 2. Remote Supervisor Adapter II SlimLine。 3. 系统板。
166-260-000 系统管理：失败 （重新启动 RSA 错误。重新启动之后 RSA 通信丢失。拔出并冷启动以复位 RSA。	1. 从服务器断开所有服务器和选件电源线，等待 **30** 秒，重新连接并重试。 2. 重新安装 Remote Supervisor Adapter II SlimLine。 3. Remote Supervisor Adapter II SlimLine。
166-342-000 系统管理：失败 （RSA 适配器 BIST 指示失败的测试）。	1. 请确保安装了 **Remote Supervisor Adapter II SlimLine** 和 **BIOS** 的最新固件级别。 2. 从服务器断开所有服务器和选件电源线，等待 30 秒，重新连接并重试。 3. Remote Supervisor Adapter II SlimLine。
166-400-000 系统管理：失败（BMC 自身测试结果失败的测试：*x*，其中 *x* = 闪存、RAM 或 ROM）。	1. 升级或更新 **BMC** 固件。 2. 系统板。

注：请参阅第 120 页的『系统可更换部件』以确定哪些组件应该由现场技术服务人员更换。	
错误代码／症状	**FRU**／操作
166-404-001 系统管理：失败（BMC 指示 I2C 总线测试中的失败）。	1. 从服务器断开所有服务器和选件电源线，等待 **30** 秒，重新连接并重试。 2. 升级或更新 BMC 固件。 3. 电源底板 4. 系统板。
166-406-001 系统管理：失败（BMC 指示 I2C 总线测试中的失败）。	1. 从服务器断开所有服务器和选件电源线，等待 **30** 秒，重新连接并重试。 2. 升级或更新 BMC 固件。 3. SCSI 电缆。 4. SCSI 底板。 5. 系统板。
166-407-001 系统管理：失败（BMC 指示 I2C 总线测试中的失败）。	1. 从服务器断开所有服务器和选件电源线，等待 **30** 秒，重新连接并重试。 2. 升级或更新 BMC 固件。 3. 操作员信息面板电缆。 4. 操作员信息面板。 5. 系统板。
166-NNN-001 系统管理：失败（BMC 指示 NNN=300 到 320 的自身测试中的失败）。	1. 从服务器断开所有服务器和选件电源线，等待 **30** 秒，重新连接并重试。 2. 升级或更新 BMC 固件。 3. 系统板。
166-NNN-001 系统管理：失败（BMC 指示 NNN=400 到 420（除了 412、414 和 415）的 I2C 总线测试中的失败）。	1. 从服务器断开所有服务器和选件电源线，等待 **30** 秒，重新连接并重试。 2. 升级或更新 BMC 固件。 3. 系统板。
180-197-000 （未安装 SCSI ASPI 驱动程序）	1. 卸下 **RAID** 适配器（若已安装）并重新运行测试。 2. 系统板
180-361-003 （失败的风扇指示灯测试）	1. 风扇底板 2. 从风扇底板到系统板的电缆（如果存在） 3. 系统板
180-XXX-000 （诊断指示灯失败）	• 对发生故障的指示灯运行诊断面板指示灯测试。
180-XXX-001 （失败的正面指示灯面板测试）	1. 操作员信息卡 2. 系统板
180-XXX-002 （失败的诊断指示灯面板测试）	• 系统板
180-XXX-003 （失败的系统板指示灯测试）	• 系统板

注：请参阅第 120 页的『系统可更换部件』以确定哪些组件应该由现场技术服务人员更换。	
错误代码／症状	FRU／操作
180-XXX-005 （失败的 SCSI 底板指示灯测试）	1. **SCSI** 底板 2. SCSI 底板电缆 3. 系统板
201-XXX-0nn （失败的内存测试）。 注：nn = 发生故障的 DIMM 的插槽编号；请参阅第 75 页的图 64。	1. **DIMM nn** 2. 系统板
201-XXX-n99 （多个 DIMM 失败，请参阅错误文本） 注：n = 发生故障的一对 DIMM 的插槽编号；请参阅第 46 页的『内存模块注意事项』。	1. 请参阅发生故障的 **DIMM** 的错误文本。 2. 系统板。
202-XXX-001 （失败的系统高速缓存测试）	1. 微处理器 **1** 2. 系统板
202-XXX-002 （失败的系统高速缓存测试）	1. 微处理器 **2** 2. 系统板
215-XXX-000 （失败的 IDE CD-ROM 驱动器测试）	1. 使用不同的 **CD-ROM** 重新运行该测试。 2. CD-ROM 驱动器电缆。 3. CD-ROM 驱动器。 4. 系统板。
217-198-XXX （无法确定驱动器参数）	1. 检查电缆和连接。 2. 硬盘驱动器底板。 3. 硬盘驱动器。
217-XXX-000 （失败的硬盘驱动器测试） 注：如果配置了 RAID，则硬盘驱动器编号是指 RAID 逻辑阵列。	• 硬盘驱动器 **1**
217-XXX-001 （失败的硬盘测试） 注：如果配置了 RAID，则硬盘编号是指 RAID 逻辑阵列。	• 硬盘驱动器 **2**
217-XXX-002 （失败的硬盘测试） 注：如果配置了 RAID，则硬盘编号是指 RAID 逻辑阵列。	• 硬盘驱动器 **3**
217-XXX-003 （失败的硬盘测试） 注：如果配置了 RAID，则硬盘编号是指 RAID 逻辑阵列。	• 硬盘驱动器 **4**

注：请参阅第 120 页的『系统可更换部件』以确定哪些组件应该由现场技术服务人员更换。	
错误代码／症状	**FRU**／操作
264-XXX-0NN （失败的磁带机测试）	1. 盒式磁带，如果用户执行读／写磁带机测试（失败代码 ***xxx* = 256**） 2. 连接到 SCSI 标识为 *nn* 的磁带机的 SCSI 电缆或电源线 3. SCSI 标识为 *nn* 的磁带机（请参阅磁带机《用户指南》的『帮助和服务信息』附录） 4. 系统板或 SCSI 控制器（运行 SCSI 控制器诊断程序以确定 SCSI 总线是否正常运行）。
264-XXX-999 （在多个磁带机上出错，有关更多信息，请参阅错误文本）	• 有关每个单独磁带机的错误的详细信息，请参阅 **PC Doctor** 错误日志中的错误消息／文本。
301-XXX-000 （失败的键盘测试）	• 键盘 • 系统板。
405-XXX-000 （系统板控制器上失败的以太网测试）	1. 验证 **BIOS** 中未禁用以太网。 2. 系统板。
405-XXX-00n （PCI 插槽 *n* 中适配器上失败的以太网测试）	1. **PCI** 插槽 ***n*** 中的适配器 2. 系统板
405-XXX-a0n （PCI 插槽 *a* 中适配器上失败的以太网测试）	1. 对于 ***a*** = 0，系统板 2. 对于 *a* > 0，PCI 插槽 *a* 中的适配器
415-XXX-000 （失败的调制解调器测试）	1. 电缆 注：确保调制解调器存在并连接到服务器。 2. 调制解调器 3. 系统板

错误症状

可以使用错误症状表来找到针对具有明确症状的问题的解决方案。

注：您的服务器型号可能不支持本节中的某些组件。

如果在错误症状表中无法找到该问题，则请运行诊断程序来测试服务器。

如果您刚添加了新软件或新选件且服务器不工作，则请在使用错误症状图表之前完成以下步骤：

1. 除去刚添加的软件或设备。
2. 运行诊断测试以确定服务器是否运行正常。
3. 重新安装新软件或新设备。

在下表中，如果 FRU／操作列中的条目是建议操作，请执行该操作；如果是某个组件的名称，请重新安装并更换该组件（如有必要）。首先列出的是症状最可能的原因。

CD-ROM 驱动器错误症状

注：请参阅第 120 页的『系统可更换部件』以确定哪些组件应该由现场技术服务人员更换。	
症状	**FRU**／操作
不能识别 CD-ROM 驱动器。	1. 请验证： • Configuration/Setup Utility 程序中启用了该 CD-ROM 驱动器连接的 IDE 通道（主通道或辅助通道）。 • 所有电缆和跳线都安装正确。 • 已为 CD-ROM 驱动器安装了正确的设备驱动程序。 2. 运行 CD-ROM 驱动器诊断程序。 3. CD-ROM 驱动器。
CD 工作不正常。	1. 清洁 **CD**。 2. 运行 CD-ROM 诊断程序。 3. CD-ROM 驱动器。
CD-ROM 驱动器托盘不工作。（服务器必须打开）。	1. 将回形针的一端插入手动托盘释放口。 2. 运行 CD-ROM 诊断程序。 3. CD-ROM 驱动器。

软盘驱动器错误症状

注：请参阅第 120 页的『系统可更换部件』以确定哪些组件应该由现场技术服务人员更换。	
症状	**FRU**／操作
软盘驱动器活动指示灯一直发亮，或者是服务器忽略软盘驱动器，或者是软盘驱动器不工作。	1. 如果驱动器中有软盘，请验证： • 在 Configuration/Setup Utility 程序中已启用软盘驱动器。 • 软盘是好的，并未损坏。（如果有另外一张软盘，请尝试另一张软盘。） • 软盘已正确插入驱动器。 • 软盘含有启动服务器必需的文件。 • 软件程序工作正常。 • 电缆已正确安装（方向正确）。 2. 为防止软盘驱动器读／写错误，请确保监视器和软盘驱动器之间的距离至少为 76 毫米（3 英寸）. 3. 运行软盘驱动器诊断程序。 4. 电缆。 5. 软盘驱动器。 6. 系统板。

一般错误症状

注：请参阅第 120 页的『系统可更换部件』以确定哪些组件应该由现场技术服务人员更换。	
症状	**FRU**／操作
类似外盖锁损坏或指示灯不工作的问题	• 损坏的 **CRU/FRU**

硬盘驱动器错误症状

注：请参阅第 120 页的『系统可更换部件』以确定哪些组件应该由现场技术服务人员更换。	
症状	**FRU**／操作
硬盘驱动器诊断测试（硬盘测试）不能识别所有驱动器。	1. 卸下第一个无法识别的驱动器并再次尝试硬盘驱动器诊断测试。 2. 如果余下的驱动器被识别，则用一个新的驱动器更换卸下的那个。
在硬盘驱动器诊断测试的过程中系统停止响应。	1. 卸下服务器停止响应时正在测试的硬盘驱动器，并再次尝试诊断测试。 2. 如果硬盘驱动器诊断测试运行成功，则用一个新的驱动器更换卸下的那个。

间歇错误症状

注：请参阅第 120 页的『系统可更换部件』以确定哪些组件应该由现场技术服务人员更换。	
症状	**FRU**／操作
只是偶尔出现且很难检测的问题。	1. 请验证： • 所有电缆和电线都已牢固地连接到了服务器后部和所连接的选件上。 • 当服务器开启时，空气从服务器后部的风扇格栅流通。如果没有空气流，说明风扇没有工作。这会导致服务器过热并关机。 • 确保 SCSI 总线和设备已正确配置，且每条 SCSI 链中的最后一个外部设备都已正确端接。 2. 检查系统错误日志。

键盘、鼠标或定位设备错误症状

注：请参阅第 120 页的『系统可更换部件』以确定哪些组件应该由现场技术服务人员更换。	
症状	**FRU**／操作
键盘的所有键或某些键不工作。	1. 请验证： • 键盘电缆是否已牢固连接至系统，键盘和鼠标的电缆没有接反。 • 服务器和监视器打开。 2. 键盘。 3. 系统板。
鼠标或定位设备不工作。	1. 请验证： • 鼠标或定位设备的电缆是否已牢固连接至服务器，并且键盘和鼠标的电缆没有接反。 • 鼠标设备驱动程序已正确安装。 2. 鼠标或定位设备。 3. 系统板。

内存错误症状

注：请参阅第 120 页的『系统可更换部件』以确定哪些组件应该由现场技术服务人员更换。	
症状	**FRU**／操作
显示的系统内存容量小于安装的物理内存容量。	1. 请验证： • 内存模块已正确安装。 • 已安装正确类型的内存。 • 如果更换了内存，已使用 Configuration/Setup Utility 程序更新了内存配置。 • DIMM 上的所有内存区都已启用。如果服务器检测到问题，那么可能是服务器自动禁用了一个 DIMM 内存区或者 DIMM 内存区已被手动禁用。 2. 查看 POST 错误日志以找到错误消息 289： • 如果系统管理中断（SMI）禁用了该 DIMM，请更换它。 • 如果 DIMM 已由用户或 POST 禁用： a. 启动 Configuration/Setup Utility 程序。 b. 启用 DIMM。 c. 保存配置并重新启动服务器。 3. DIMM 4. 系统板。

微处理器错误症状

注：请参阅第 120 页的『系统可更换部件』以确定哪些组件应该由现场技术服务人员更换。	
症状	**FRU**／操作
在 POST 过程中服务器发出持续的声音。（启动（引导）微处理器未正常工作。）	1. 验证启动微处理器是否已正确安装。 2. 启动微处理器。

监视器错误症状

注：请参阅第 120 页的『系统可更换部件』以确定哪些组件应该由现场技术服务人员更换。	
症状	**FRU**／操作
监视器问题（一般）。	某些 **IBM** 监视器有自己的自检。 如果怀疑监视器有问题，请参阅监视器随附的信息以获取调节和测试监视器的说明。 1. 监视器。 2. 运行视频诊断程序。如果诊断程序通过，则问题可能是视频驱动程序。 3. 显示适配器／系统板。

注：请参阅第 120 页的『系统可更换部件』以确定哪些组件应该由现场技术服务人员更换。	
症状	**FRU**／操作
黑屏。	1. 请验证： • 服务器电源线已连接到服务器和可用的电源插座。 • 已正确连接监视器电缆。 • 监视器已开启并且已正确调整“亮度”和“对比度”控制。 • 如果服务器以 C2T 电缆链接技术连接在一起，则请验证： – C2T 电缆已牢固地连接到服务器。 – C2T 分支电缆已正确连接。 – 已选定打开的服务器。 要点： 在某些内存配置中，POST 过程中可能听到 3-3-3 蜂鸣声代码，随后是黑屏。如果出现这种情况并且 Configuration/Setup Utility 程序的 Start 选项中的 **Boot Fail Count** 功能设置为 **Enabled**（其缺省设置），则必须重新启动服务器三次以强制系统 BIOS 将 CMOS 值复位为缺省配置（启用了内存接口或接口组）。 如果您已在服务器上安装了 Remote Supervisor Adapter II 且适配器具有视频接口，则请确保视频电缆连接到 Remote Supervisor Adapter II。 2. 如果验证了这几项而仍然黑屏，请更换： a. 监视器 b. 视频适配器（如果已安装） c. 系统板
只出现光标。	• 请参阅第 **116** 页的『未确定的问题』
开启服务器时监视器工作，但启动某些应用程序时黑屏。	1. 请验证： • 应用程序未设置高于监视器能力的显示方式。 • 主监视器电缆已连接到 C2T 设备分支电缆。 • 已安装了应用程序所需的设备驱动程序。 2. 如果已验证了这几项而仍然黑屏，请请更换监视器。
屏幕波动、不可读、滚动、失真或有屏幕抖动。	1. 如果监视器自检显示监视器工作正常，请考虑监视器的位置。其它设备（例如变压器、电器、荧光灯和其它监视器）周围的磁场会导致屏幕抖动或者屏幕图像波动、不可读、滚动或失真。如果发生这种情况，请关闭监视器。（移动一台开启着的彩色监视器可能导致屏幕色彩失真。）然后移动设备和监视器，使它们之间的距离至少为 305 毫米（12 英寸）。开启监视器。 注： a. 为防止软盘驱动器读／写错误，请确保监视器和软盘驱动器之间的距离至少为 76 毫米（3 英寸）. b. 非 IBM 监视器电缆可能会导致无法预料的问题。 c. 具有额外屏蔽的增强型监视器电缆可用于 9521 和 9527 型监视器。要获取增强型监视器电缆的信息，请与您的 IBM 经销商或 IBM 销售代表联系。 2. 视频适配器（如果已安装）。 3. 系统板。
屏幕上显示的字符不正确。	1. 如果显示错误的语言，请更新为带有正确语言的 **BIOS** 代码。 2. 视频适配器（如果已安装）。 3. 系统板。

注：请参阅第 120 页的『系统可更换部件』以确定哪些组件应该由现场技术服务人员更换。	
症状	**FRU**／操作
无视频。	请确保正确并牢固地连接了所有电缆。 如果您已在服务器上安装了 Remote Supervisor Adapter II 且适配器具有视频接口，则请确保视频电缆连接到 Remote Supervisor Adapter II。

选件错误症状

注：请参阅第 120 页的『系统可更换部件』以确定哪些组件应该由现场技术服务人员更换。	
症状	**FRU**／操作
刚安装的 IBM 选件无法正常工作。	1. 请验证： • 该选件为服务器而设计（请参阅 http://www.ibm.com/pc/us/compat/ 处的 ServerProven 列表）。 • 遵循选件随附的安装说明。 • 该选件安装正确。 • 未松动任何其它已安装的选件或电缆。 • 您已在 Configuration/Setup Utility 程序中更新了配置信息。当内存或选件配置情况发生变化时，您必须更新此配置信息。 2. 刚安装的选件。
过去可以正常工作的 IBM 选件现在无法正常工作。	1. 验证是否所有选件硬件和电缆连接都是牢固的。 2. 如果选件提供自己的测试说明，请使用这些说明测试该选件。 3. 如果发生故障的选件是 SCSI 选件，则验证： • 所有外接 SCSI 选件的电缆都已正确连接。。 • 每条 SCSI 链或 SCSI 电缆末端上的最后一个选件都已正确端接。 • 任何外接 SCSI 选件都已开启。在开启服务器之前，必须开启一个外接 SCSI 选件。 4. 发生故障的选件。

电源错误症状

注：请参阅第 120 页的『系统可更换部件』以确定哪些组件应该由现场技术服务人员更换。	
症状	**FRU**／操作
电源开关不工作而复位按钮（如果支持）工作。	1. 重新安装接头。 2. 电源开关卡。 3. 系统板。

注：请参阅第 120 页的『系统可更换部件』以确定哪些组件应该由现场技术服务人员更换。	
症状	**FRU**／操作
服务器无法开机。	1. 请验证： • 电源线正确连接到服务器。 • 电源插座工作正常。 • 服务器支持安装的内存类型且起作用的 DIMM 安装于插槽 1 和 2。 • 如果刚安装了一个选件，则卸下它，并重新启动服务器。如果现在服务器可以开机，则可能是您安装的选件数量超出了电源的支持能力。 2. 如果微处理器或 VRM 的指示灯亮，则请验证： a. 如果存在第二个微处理器，则已安装 VRM。 b. 所有微处理器具有相同的速度。 3. 重设前面板电源按钮： a. 断开服务器电源线的连接。 b. 在强制开机跳线（J40）上安装跳线。 c. 重新连接电源线。 如果服务器开启： a. 服务处理器（基板管理控制器）错误。 b. 操作员信息卡。 如果服务器未开启： • 系统板
服务器无法关闭。	1. 验证您使用的是 **ACPI** 操作系统还是非 **ACPI** 操作系统。如果您在使用非 ACPI 操作系统： a. 按 Ctrl+Alt+Delete 键。 b. 按住电源控制按钮 4 秒钟以关闭系统。 c. 如果服务器在 BIOS POST 过程中出现故障并且电源控制按钮不工作，请卸下交流电源线。 2. 如果问题仍然存在或您正在使用支持高级配置和电源接口（ACPI）的操作系统，则可能是系统板出了问题。检查 ACPI 的过程是要找到名为 HAL.dll 的文件；如果在您右键单击 HAL.dll 文件名 → 选择属性 → 选择版本选项卡 → 单击内部名称之后内部名称 HALACPI.dll 出现，则 ACPI 存在。

串口错误症状

注：请参阅第 120 页的『系统可更换部件』以确定哪些组件应该由现场技术服务人员更换。	
症状	**FRU**／操作
操作系统识别的串口数量小于所安装的串口数量。	1. 请验证： • 每个端口都由 Configuration/Setup Utility 程序分配了一个唯一的地址，并且没有串口是禁用的。 • 串口适配器（如果已安装）已正确就位。 2. 发生故障的串口适配器。

注：请参阅第 120 页的『系统可更换部件』以确定哪些组件应该由现场技术服务人员更换。	
症状	**FRU**／操作
一个串行设备不工作。	1. 请验证： • 该设备与服务器兼容。 • 该串口已启用并且已分配了一个唯一的地址。 • 该设备已连接至正确的端口（请参阅第 63 页的『输入／输出接口』）。 2. 发生故障的串行设备。 3. 串行适配器（如果已安装）。 4. 系统板。

ServerGuide 错误症状

注：请参阅第 120 页的『系统可更换部件』以确定哪些组件应该由现场技术服务人员更换。	
症状	**FRU**／操作
ServerGuide 设置和安装 CD 无法启动。	• 请验证服务器受支持且有可启动（可引导）**CD-ROM** 驱动器。 • 如果启动（引导）顺序设置已更改，请确保在启动顺序中，CD-ROM 驱动器是第一个启动设备。 • 如果安装了多个 CD-ROM 驱动器，请确保只有一个驱动器被设置为主驱动器。从主驱动器启动该 CD。
SCSI RAID 程序无法查看所有已安装的驱动器，或无法安装 NOS。	• 请验证没有分配重复的 **SCSI** 标识或 **IRQ**。 • 请验证硬盘驱动器正确连接。
操作系统安装程序连续循环。	• 使硬盘上有更多可用空间。
ServerGuide 程序无法启动操作系统 CD。	• 请验证 **ServerGuide** 程序支持您的操作系统 **CD**。 请参阅 *ServerGuide 设置和安装* CD 标签以获取受支持操作系统版本的列表。
无法安装操作系统；该选项不可用。	• 请验证服务器支持该操作系统。 在操作系统受支持的情况下，未定义逻辑驱动器（SCSI RAID 系统）。运行 ServerGuide 程序并确保设置完成。

软件错误症状

注：请参阅第 120 页的『系统可更换部件』以确定哪些组件应该由现场技术服务人员更换。	
症状	**FRU**／操作
可疑的软件问题。	1. 要确定问题是否由软件引起，请验证： • 服务器具有使用该软件所需的最小内存。有关内存需求，请参阅软件随附的信息。 注：如果刚安装了适配器或内存，则可能存在内存地址冲突。 • 软件设计为在服务器上运行。 • 其它软件可以在服务器上工作。 • 您使用的软件在另一个系统上可以工作。 如果在使用软件程序时接收到任何错误消息，请参阅该软件随附的信息，以获取对该消息的描述和对该问题的建议解决方案。 2. 如果验证了这几项而问题仍然存在，请与购买处联系。

服务处理器错误代码

Remote Supervisor Adapter II SlimLine 消息在系统错误日志中显示为文本描述。要确定 Remote Supervisor Adapter II SlimLine 的可能错误状态，请参阅系统错误日志（请参阅第 16 页的『从诊断程序查看系统错误日志』）。

ServeRAID 错误代码

在下列错误代码中，*x* 可以是任何数字或字母。

注：请参阅第 120 页的『系统可更换部件』以确定哪些组件应该由现场技术服务人员更换。	
错误代码／症状	**FRU**／操作
1*xxx*（微码校验和错误）	1. ServeRAID 控制器
2*xxx*（代码 DRAM 错误）	1. 为控制器安装下载跳线，闪存更新最新级别的 BIOS 和固件。卸下跳线。 2. ServeRAID 控制器。
3000-31*XX*（代码 DRAM 错误）	1. 为控制器安装下载跳线，闪存更新最新级别的 BIOS 和固件。卸下跳线。 2. ServeRAID 控制器。
3200（代码 DRAM 错误）	1. 为控制器安装下载跳线，闪存更新最新级别的 BIOS 代码和固件。卸下跳线。 2. ServeRAID 控制器。
3300（仅限于 ServeRAID-5i）	1. 在扩展的 PCI 扩展槽中安装ServeRAID-5i 控制器。请参阅随服务器一起提供的文档以获取更多信息。
3E20（仅限于 ServeRAID-5i）	1. 将 ServeRAID-5i 控制器从其插槽中卸下并将其安装到适当的 PCI 选件插槽中。 2. 请验证该服务器支持 ServeRAID-5i 控制器。 3. ServeRAID-5i 控制器。 4. 系统板。
3E2x	1. 重新安装 ServeRAID 控制器。 2. 闪存更新控制器的最新级别的 BIOS 代码和固件。 3. ServeRAID-5i 控制器。 4. 服务器上集成的 RAID 控制器）。
4*xxx* 到 5*xxx*（代码 DRAM 错误）	1. 安装下载跳线，闪存更新控制器的最新级别的 BIOS 代码和固件；然后，卸下跳线。 2. ServeRAID 控制器。
6*xxx*（高速缓存 DRAM 错误） （仅限于 ServeRAID-4H）	1. 重新安装子卡。 2. 安装下载跳线，闪存更新控制器的最新级别的 BIOS 代码和固件；然后，卸下跳线。 3. ServeRAID 控制器。

注：请参阅第 120 页的『系统可更换部件』以确定哪些组件应该由现场技术服务人员更换。	
错误代码／症状	**FRU**／操作
7*xxx* 到 8*xxx*（主机／本地 PCI 总线接口错误）	1. 闪存更新控制器的最新级别的 BIOS 代码和固件。 2. 如果是 ServeRAID-4x 控制器，请更换控制器。 3. 如果是 ServeRAID-5i 控制器，请更换服务器上的集成 RAID 控制器。
9003	1. 闪存更新控制器的最新级别的 BIOS 代码和固件。 2. 确认该控制器是此系统所支持的选件。 3. ServeRAID 控制器。 4. 服务器上的集成 RAID 控制器。
9*xxx* 到 BZ*xx*（由电缆、连接、有缺陷的驱动器等导致的 SCSI 总线错误）. *Z* 指特定通道或导致错误的通道。	1. 请按照『POST（ISPR）错误过程』的指示进行操作。继续本索引中列出的后继步骤之前，请按照那些说明操作。 2. SCSI 电缆。 3. SCSI 底板。 4. 硬盘驱动器。 5. ServeRAID 控制器。
EFFE（固件代码毁坏或下载跳线就位）	1. 为控制器闪存更新最新级别的 BIOS 和固件；然后卸下跳线。 2. ServeRAID 控制器。
FFFF 或其它代码未列出	1. 请按照『POST（ISPR）错误过程』的指示进行操作。 2. SCSI 电缆。 3. SCSI 底板。 4. 硬盘驱动器。 5. ServeRAID 控制器。

POST（ISPR）错误过程

使用 ISPR 错误过程可帮助您解决 ServeRAID 问题。第 109 页的『ServeRAID 错误代码』列出了错误代码的完整列表。

注：有关 ISPR 错误过程涉及到 SCSI 底板的内容，请参阅本出版物中涉及维护可更换单元的一章。

EF10（缺省 ISPR）

1. 未出现 ISPR 错误。

9*ZXX* 到 **B*ZXX***（由电缆、连接、有缺陷的驱动器等导致的 SCSI 总线错误）

1. 从可能有问题的卡上断开所有 SCSI 电缆的连接，隔离 SCSI 子系统和控制器并重新引导。

   注意：
   请勿按 **F5**。这样做会更改服务器配置。

   如果 ISPR 错误仍然存在，请执行以下操作直到该错误不再出现：

a. 重新安装控制器

b. 更换控制器

注：

a. SCSI 通道电缆的详细说明（如果有）会在本出版物的其它位置出现。

b. 适配器／控制器检测到配置发生更改。请勿选择 **Save Changes**。而要按 **F10** 来避免使用能产生此种效果的任何选项。

2. 如果断开电缆的连接后 ISPR 错误为 **EF10**：

a. 如下表所示，通过原始 ISPR 代码的第二个数字（Z）标识导致错误的通道：

注：ServeRAID-4H 控制器具有 4 个通道；ServeRAID-4L 和 -4Lx 控制器仅有一个通道；而 ServeRAID-4M 和 -4Mx 控制器具有 2 个通道。ServeRAID-5i 控制器没有通道。ServeRAID-5i 使用服务器的板载集成 SCSI 控制器的通道接口。

表 5. SCSI 标识

SCSI 通道代码（**z**）	描述
1	通道 1
2	通道 2
3	通道 1 和 2
4	通道 3
5	通道 1 和 3
6	通道 2 和 3
7	通道 1、2 和 3
8	通道 4
9	通道 1 和 4
A	通道 2 和 4
B	通道 1、2 和 4
C	通道 3 和 4
D	通道 1、3 和 4
E	通道 2、3 和 4
F	通道 1、2、3 和 4

b. 通过验证*只有*重新连接错误标识的通道时错误才会出现，确认从 2a 步骤中的错误标识的通道。

c. 检查标识通道的连接。

注：SCSI 通道连接的详细说明（如果有）会在本出版物的其它位置出现。

d. 检查正确的底板跳线配置。

注：SCSI 通道跳线的详细说明（如果有）会在本出版物的其它位置出现。

e. 检查使用 DASD 状态电缆的系统中正确的连线配置。重新连接第 110 页的 1 步骤中卸下的所有电缆。

f. 每次断开一个连接到 2a 步骤中标识的通道的驱动器；然后，重新引导以确定导致错误的驱动器。

g. 更换 SCSI 电缆。

h. 更换 SCSI 底板。

FFFF 或未列出的其它代码

1. 放置控制器上的下载跳线并尝试将固件代码闪存更新到卡上。
2. 断开连接到可能有问题的卡的所有 SCSI 电缆的连接，隔离 SCSI 子系统和控制器并重新引导。

   注意：
   请勿按 **F5**。这样做会更改服务器配置。

   如果断开电缆的连接后 ISPR 代码为 **EF10**，则请按照以下步骤操作直到错误排除：

   a. 通过每次重新连接一根电缆并重新引导直到错误返回来找出导致错误的通道。
   b. 检查 2a 步骤中所标识通道的连接。

      注：SCSI 通道连接的详细说明（如果有）会在本出版物的其它位置出现。
   c. 每次断开一个连接到 2a 步骤中所标识通道的驱动器并每次重新引导以确定导致问题的驱动器。
   d. 更换连接到 2a 步骤中所标识通道的 SCSI 电缆。
   e. 更换连接到步骤 2a中所标识通道的底板。
3. 如果断开所有 SCSI 电缆的连接并重新引导之后原始 ISPR 代码仍然存在，请执行以下操作直到该错误不再出现：
   - 重新安装控制器
   - 更换控制器

SCSI 错误代码

错误代码	FRU／操作
所有 **SCSI** 错误如果发生以下一种或多种情况，则可能会导致问题： • 发生故障的 SCSI 设备（适配器、驱动器和控制器） • 不适当的 SCSI 配置或 SCSI 连接跳线设置 • 相同 SCSI 链上有重复的 SCSI 标识 • 缺少 SCSI 端接器或 SCSI 端接器安装不正确 • 有缺陷的 SCSI 端接器 • 未正确安装的电缆 • 有缺陷的电缆	1. 开启服务器之前必须开启外接 **SCSI** 设备。 2. 请确保正确连接了所有外接 SCSI 设备的电缆。 3. 如果已将外接 SCSI 设备连接到服务器，则请确保该外接 SCSI 连接是否已设置为自动。 4. 请确保每个 SCSI 链中的最后一个设备都已正确连接。 5. 请确保正确配置了 SCSI 设备。

温度错误消息

注：请参阅第 120 页的『系统可更换部件』以确定哪些组件应该由现场技术服务人员更换。	
消息	**FRU／操作**
DASD 过热 （级别－关键；直接访问存储设备托架 *x* 过热）	• 请确保对系统进行适当的散热；请参阅第 29 页的『系统可靠性注意事项』。
DASD 超过建议的温度（传感器 ***x***） （级别－警告；DASD 托架 *x* 具有过热条件）	• 请确保对系统进行适当的散热；请参阅第 29 页的『系统可靠性注意事项』。
DASD 低于建议的温度（传感器 ***x***）（级别－警告；直接访问存储设备托架 *x* 具有低于建议温度的条件）	• 环境温度必须在正常的操作规范以内；请参阅第 3 页的『功能部件和规格』。
DASD 过热 （级别－关键；DASD1 的传感器报告温度超出建议的范围）	• 请确保对系统进行适当的散热；请参阅第 29 页的『系统可靠性注意事项』。
电源 ***x*** 温度故障（级别－关键；电源 *x* 具有过热条件）	1. 请确保对系统进行适当的散热；请参阅第 29 页的『系统可靠性注意事项』。 2. 更换电源 *x*
系统板超过建议的温度 （级别－警告；系统板超过建议的温度）	1. 请确保对系统进行适当的散热；请参阅第 29 页的『系统可靠性注意事项』。 2. 更换系统板。
系统板温度低于建议的温度 （级别－警告；系统板温度低于建议的温度）	• 环境温度必须在正常的操作规范以内；请参阅第 3 页的『功能部件和规格』
系统过热（对于 **CPU *x***）（级别－警告；CPU x 报告过热条件）	• 请确保对系统进行适当的散热；请参阅第 29 页的『系统可靠性注意事项』。
系统温度低于建议的 **CPU x** 温度（级别－警告；系统报告 CPU x 的低于建议温度条件)	• 环境温度必须在正常的操作规范以内；请参阅第 3 页的『功能部件和规格』

风扇错误消息

注：请参阅第 120 页的『系统可更换部件』以确定哪些组件应该由现场技术服务人员更换。	
消息	**FRU／操作**
风扇 ***x*** 失败（级别－关键；风扇 *x* 失败）	1. 检查风扇 ***x*** 的连接。 2. 更换风扇 *x*。
风扇 ***x*** 故障（级别－关键；风扇 *x* 超出了建议的 RPM 范围）	1. 检查风扇 ***x*** 的连接。 2. 更换风扇 *x*。
风扇 ***x*** 超出了建议的速度操作	1. 更换风扇 ***x***。

电源错误消息

注：请参阅第 120 页的『系统可更换部件』以确定哪些组件应该由现场技术服务人员更换。	
消息	**FRU**／操作
电源 ***x*** 电流共享故障（级别－关键；对电源 *x* 的过多电流需求）	• 更换电源 ***x***。
电源 ***x*** 直流电正常故障（级别－关键；未检测到电源 *x* 的电源正常信号）	• 更换电源 ***x***。
电源 ***x*** 温度故障	• 更换电源 ***x***。
电源 ***x*** 已卸下	• 不需要执行任何操作 － 仅提供信息。
电源 ***x*** 风扇故障（级别－关键；电源 *x* 中的风扇故障）	• 更换电源 ***x***。
电源 ***x*** **12** 伏故障（级别－关键；检测到过流条件）	• 请参阅第 **25** 页的『电源检查』。
电源 ***x*** **3.3** 伏故障（级别－关键；3.3 伏电源 *x* 出错）	• 请参阅第 **25** 页的『电源检查』。
电源 ***x*** **5** 伏故障（级别－关键；5 伏电源 *x* 出错）	• 请参阅第 **25** 页的『电源检查』。
系统运行非冗余电源 （级别－非关键；系统没有冗余电源）	1. 添加另一个电源。 2. 从系统卸下选件。 3. 如果未按照步骤 1 和 2 进行操作，则系统可在没有冗余保护的情况下继续运行。
系统低于建议的电压 ***x***（级别－警告；指示的电压供给低于标准值；*x* 的值可以是 +12、-12 或 +5）	1. 检查电源子系统的连接。 2. 电源。

系统关闭

遇到与电压或温度问题相关的系统关闭时，请参考下表。

与电压相关的系统关闭

注：请参阅第 120 页的『系统可更换部件』以确定哪些组件应该由现场技术服务人员更换。	
消息	**FRU**／操作
系统关闭（由 ***x*** 电流超过最大值所致）（级别－关键；系统在电压 *x* 总线上吸引了太多电流）	• 请参阅第 **25** 页的『电源检查』。
系统关闭（由于超出电压 ***x*** 伏）（级别－关键；由于 *x* 供给超出电压导致系统关闭）	1. 检查电源接头 2. 电源。
系统关闭（由于低于电压 ***x*** 伏）（级别－关键；由于 *x* 供给低于电压导致系统关闭）	1. 检查电源接头 2. 电源。
由于 **VRM x** 超出电压导致系统关闭	• 更换 **VRM *x***。

注：请参阅第 120 页的『系统可更换部件』以确定哪些组件应该由现场技术服务人员更换。	
消息	**FRU**／操作
由于过多的负载（**< 240 VA**）而导致系统关闭	1. 请参阅第 **25** 页的『电源检查』。 2. 循环交流电开／关。

与温度相关的系统关闭

注：请参阅第 120 页的『系统可更换部件』以确定哪些组件应该由现场技术服务人员更换。	
消息	**FRU**／操作
由于电路板过热导致系统关闭 （级别－关键；电路板过热）	1. 请确保对系统进行适当的散热；请参阅第 29 页的『系统可靠性注意事项』。 2. 更换电路板。
由于 **CPU x** 过热导致系统关闭（级别－关键；CPU *x* 过热）	1. 请确保对系统进行适当的散热；请参阅第 29 页的『系统可靠性注意事项』。 2. 更换 CPU *x*。
系统关闭（由于 **CPU *x*** 温度低于推荐温度）（级别－关键；CPU *x* 温度低于推荐温度）	• 环境温度必须在正常的操作规范以内；请参阅第 3 页的『功能部件和规格』
由于 **DASD** 温度导致系统关闭（传感器 ***x***）（级别－关键；DASD 区报告温度超出建议的运行范围）	• 请确保对系统进行适当的散热；请参阅第 29 页的『系统可靠性注意事项』。
System shutoff due to high ambient temperature （级别－关键；环境温度很高）	• 环境温度必须在正常的操作规范以内；请参阅第 3 页的『功能部件和规格』
由于系统板温度低于建议温度而导致系统关闭（级别－关键；系统板温度低于建议的温度）	• 环境温度必须在正常的操作规范以内；请参阅第 3 页的『功能部件和规格』

DASD 检查

注：请参阅第 120 页的『系统可更换部件』以确定哪些组件应该由现场技术服务人员更换。	
消息	**FRU**／操作
检测到硬盘驱动器 ***x*** 拆卸（级别－关键；已卸下硬盘驱动器 *x*）	• 仅提供信息，根据相应的情况采取操作。

主机内建自测（BIST）

注：请参阅第 120 页的『系统可更换部件』以确定哪些组件应该由现场技术服务人员更换。	
消息	**FRU**／操作
主机失败 （级别－信息；针对失败主机的内建自测）	1. 重新安装微处理器。 2. 重新安装 VRM。 3. 更换微处理器 CPU。

总线故障消息

注：请参阅第 120 页的『系统可更换部件』以确定哪些组件应该由现场技术服务人员更换。	
总线故障消息	**FRU**／操作
读取 **I2C** 设备失败。 检查总线 0 上的设备。	• 重新安装 **Remote Supervisor Adapter**（如果安装过）。
读取 **I2C** 设备失败。 检查总线 1 上的设备。	• 系统板。
读取 **I2C** 设备失败。 检查总线 2 上的设备。	• 系统板。
读取 **I2C** 设备失败。 检查总线 3 上的设备。	1. 将电缆重新安装在 **SCSI** 底板和系统板之间（请参阅第 **76** 页的『系统板内部接口』。 2. SCSI 底板。 3. 操作员信息面板。 4. 电源。 5. 系统板。
读取 **I2C** 设备失败。 检查总线 4 上的设备。	• 系统板

未确定的问题

如果诊断测试不识别该失败、设备列表不正确或系统不起作用，则请使用本节中的信息。

注：

1. CMOS 内存中的数据损坏可能导致未确定的问题。
2. BIOS 代码中的数据损坏可能导致未确定的问题。

检查所有电源上的指示灯。如果指示灯指示电源工作正常，请完成以下步骤：

1. 关闭服务器。
2. 请确保服务器正确连线。
3. 卸下或断开以下设备（每次一个）直到找到故障（每次开启并重新配置服务器）：
   - 任何外接设备
   - 电涌保安器设备（服务器上）
   - 调制解调器、打印机、鼠标或非 IBM 设备
   - 每个适配器
   - 驱动器
   - 内存模块（最低要求 = 两个 256 MB DIMM）

   注：最低操作需求为：
   a. 电源
   b. 电源底板
   c. 系统板
   d. 一个微处理器和 VRM
   e. 内存（最少为两个 256 MB DIMM）
4. 开启服务器。如果问题仍然存在，则以下 FRU 可能有问题（下面列出顺序）：
   - 电源

- 系统板

注：

1. 如果从系统卸下某个适配器时问题解决而更换该适配器未能纠正问题，则可能是系统板出了问题。
2. 如果怀疑是联网问题且所有系统测试均通过，则怀疑是系统外部的网络连线问题。

问题确定技巧

由于会遇到硬件和软件的各种组合，可使用以下信息辅助您确定问题。如果可能，从 Service Support 和 Engineering 功能请求辅助时准备好这些信息。

- 机器类型和型号
- 微处理器或硬盘升级
- 故障症状
  - 诊断是否失败？
  - 诊断日志中出现的消息是什么？
  - 内容、时间、地点、单个还是多个系统？
  - 该失败是否可重复？
  - 此配置是否曾经工作正常？
  - 如果它曾经工作正常，则在失败之前对它做过哪些更改？
  - 这是最初报告的失败吗？
- 诊断版本
  - 类型和版本级别
- 硬件配置
  - 打印当前使用的配置（打印屏幕）
  - BIOS 级别
- 操作系统软件
  - 类型和版本级别

注：为了消除混淆，只有满足以下条件时才会认为相同系统完全相同：
- 具有完全相同的机器类型和型号
- 具有相同 BIOS 级别
- 在相同位置具有相同的适配器／附件
- 具有相同的地址跳线／端接器／连线
- 具有相同的软件版本和级别
- 具有相同的诊断代码（版本）
- 在系统中具有相同的配置选项集
- 具有针对操作系统控制文件的相同设置

比较『工作正常』和『不工作』系统的配置和软件设置经常会有助于问题的解决。

第 **7** 章 部件清单，**1879** 型和 **8837** 型

该部件清单支持 xSeries 336 1879 型和 8837 型。

系统

图 69 中显示了 xSeries 336 1879 型和 8837 型的主要可更换组件。

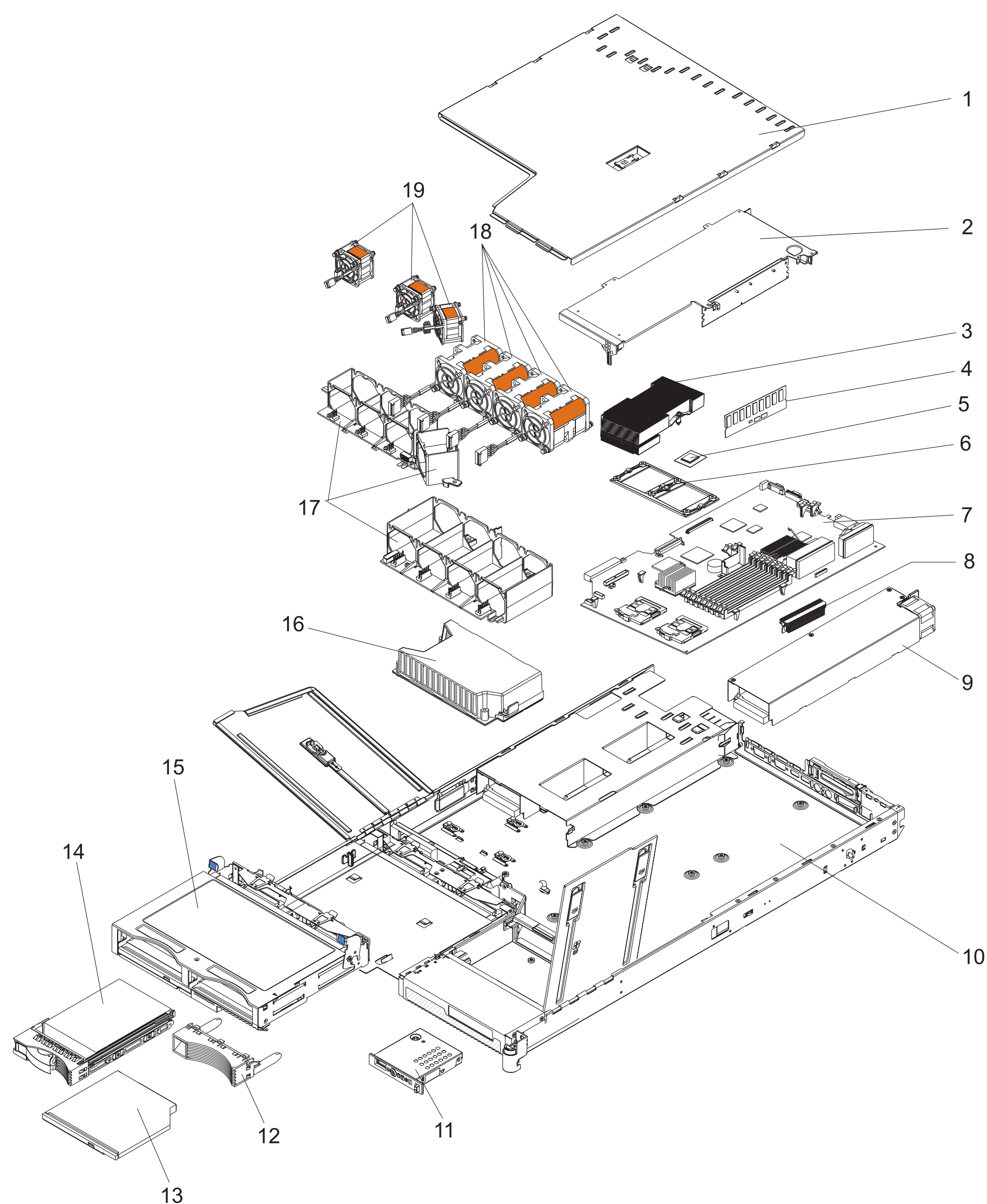


图 69. 部件，1879 型和 8837 型

系统可更换部件

注：

- 现场可更换部件（FRU）只能由合格的现场技术服务人员维护。
- 客户可更换部件 （CRU）可由客户来更换。《*安装指南*》中的 IBM『有限保证声明』（『第 3 部分 — 保修信息』）中描述了层次 1 CRU 和层次 2 CRU。

索引	系统 **xSeries 336 1879** 型和 **8837** 型（型号 **01X**、**02X**、**11X**、**21X**、**22X**、**2AX**、**31X**、**41X**、**42X**、**4AX**）	**CRU** 编号（层次 **1**）	**CRU** 编号（层次 **2**）	**FRU** 编号
1	顶盖（所有型号）	23K4219		
2	转接卡组合件，PCI（所有型号）		23K4211	
3	散热器（所有型号）			90P5281
4	内存，256MB ECC DRR（型号 01X 和 02X）	90P1123		
4	内存，512MB ECC DRR（型号 11X、2AX、21X、22X、31X、4AX、41X、42X）	13N1424		
5	微处理器，2.8 GHz（型号 01X、02X）			13N1618
5	微处理器，3.0 GHz（型号 11X）			90P1033
5	微处理器，3.2 GHz（型号 2AX、21X、22X）			13N2357
5	微处理器，3.4 GHz（型号 31X）			13N2358
5	微处理器，3.6 GHz（型号 4AX、41X、42X）			13N2359
6	散热器固定模块（所有型号）			90P5282
7	系统板（所有型号）			23K4516
8	VRM，1U/75A（所有型号）	24R2698		
9	电源，585 瓦（所有型号）	24R2559		
10	机架（所有型号）			90P5284
11	操作员信息面板（所有型号）			23K4490
12	挡板填充面板，硬盘驱动器（型号 01X、11X、21X、31X、41X）	59P5236		
13	DVD 驱动器，8/24x，主（型号 01X、02X、21X、22X、31X、41X、42X）		26K5403	
13	DVD 驱动器，8/24x，备用（型号 01X、02X、21X、22X、31X、41X、42X）		26K5405	
14	SATA 盒式磁带（型号 02X、22X、42X）		23K4209	
15	盒组合件，3.5 英寸 SCSI 硬盘驱动器，带有 CD 和硬盘驱动器底板（型号 01X、11X、21X、31X、41X）		23K4203	
15	盒组合件，2.5 英寸 SCSI 硬盘驱动器，带有硬盘驱动器底板（型号 2AX、4AX）		23K4205	
16	电源底板（所有型号）		23K4515	
17	带有风扇底板的风扇座（所有型号）		23K4992	
18	风扇，40x40x56（所有型号）	33P2335		
19	风扇，40x40x28（所有型号）	23K4217		
	电池，3.0 伏（所有型号）	33F8354		
	挡板填充面板，SATA 驱动器（型号 02X、22X、42X）	23K4990		
	电缆组合件，带电源线的 2.5 英寸 SCSI，信号电缆和支架（型号 2AX、4AX）		23K4206	

索引	系统 **xSeries 336 1879** 型和 **8837** 型（型号 **01X**、**02X**、**11X**、**21X**、**22X**、**2AX**、**31X**、**41X**、**42X**、**4AX**）	**CRU** 编号（层次 **1**）	**CRU** 编号（层次 **2**）	**FRU** 编号
	电缆，3.5 英寸 SCSI 电源（型号 01X、11X、21X、31X、41X）		23K4204	
	电缆，风扇电源（所有型号）			33P2352
	连线管理支架（所有型号）	90P1958		
	电缆，信号，前面板（所有型号）		25R4052	
	电缆，信号，SCSI（型号 01X、11X、21X、31X、41X）		33P2353	
	填充面板（型号 2AX、4AX）	26K8680		
	工具箱，杂项部件（所有型号） • 挡板空白填充板 • EIA 支架组合件，左侧 • EIA 支架组合件，右侧 • 导轨组，DVD • 电源填充面板 • 螺丝，3.5 毫米 • 螺丝，M3.5 钢		90P5285	
	工具箱，无工具导轨（所有型号）	23K4218		
	电源软线（所有型号）	36L8886		
	电源线（所有型号）	6952300		
	转接卡，PCI-X 1.0（所有型号）	90P1957		
	服务标签（所有型号）	23K4220		
	服务标签，一般（所有型号）	23K4991		
	USB 接口电缆，前面板（所有型号）			23K4215
	挡板填充面板，DVD 驱动器（功能部件）	26K4300		
	转接卡，PCI-X（功能部件）		90P1956	
	托盘组合件，SATA 驱动器（功能部件）		73P8007	
	Y 线，1345 毫米（功能部件）		25R2567	

键盘 CRU

键盘	**CRU** 编号
美国英语	37L2551
加拿大法语	37L2552
拉丁美洲西班牙语	37L2553
阿拉伯语	37L2555
比利时／法语	37L2556
比利时／英语	37L2557
保加利亚语	37L2558
捷克语	37L2559
丹麦语	37L2560
荷兰语	37L2561
法语	37L2562
德语	37L2563
希腊语	37L2564
希伯莱语	37L2565
匈牙利语	37L2566
韩国语	02K0901

键盘	CRU 编号
冰岛语	37L2567
意大利语	37L2568
挪威语	37L2569
波兰语	37L2570
葡萄牙语	37L2571
罗马尼亚语	37L2572
俄语	37L2573
塞尔维亚／西里尔语	37L2574
斯拉夫语	37L2575
西班牙语	37L2576
瑞典／芬兰语	37L2577
瑞士语，法语／德语	37L2578
土耳其语	37L2579
土耳其语	37L2580
英国英语	37L2581
南斯拉夫／拉脱维亚语	37L2582
美国英语 － EMEA	37L2583
汉语／美国英语	37L2585
泰国语	37L2587
加拿大法语	37L0913

电源线（CRU）

为了您的安全，IBM 提供了带有接地连接插头的电源线与本 IBM 产品配套使用。为避免电击，请始终将此电源线和插头与正确接地的插座配套使用。

在美国和加拿大使用的 IBM 电源线都由“保险商实验所（Underwriter’s Laboratories，UL）”列出，并经“加拿大标准协会（Canadian Standards Association，CSA）”认证。

对于准备在 115 伏电压下使用的单元：请使用 UL 列出并经 CSA 认证的电线套件，该套件包括一条至少 18 AWG、SVT 或 SJT 型、最长不超过 15 英尺的三芯线和一个带有额定电流 15 安培、额定电压 125 伏的接地型并联引脚连接插头。

对于准备在 230 伏电压下使用（在美国使用）的单元：请使用 UL 列出并经 CSA 认证的电线套件，该套件包括一条至少 18 AWG、SVT 或 SJT 型、最长不超过 15 英尺的三芯线和一个带有额定电流 15 安培、额定电压 250 伏的接地型串联引脚连接插头。

对于准备在 230 伏电压下使用（在美国外使用）的单元：请使用带有接地型连接插头的电线套件。电线套件应获得安装设备所在国家或地区相应的安全批准。

针对某一特定国家或地区的 IBM 电源线通常仅在此国家或地区可用。

IBM 电源线部件号	在这些国家和地区使用
02K0546	中国
13F9940	澳大利亚、斐济、基里巴斯、瑙鲁、新西兰、巴布亚新几内亚

IBM 电源线部件号	在这些国家和地区使用
13F9979	阿富汗、阿尔巴尼亚、阿尔及利亚、安道尔共和国、安哥拉、亚美尼亚城、奥地利、阿塞拜疆、白俄罗斯、比利时、贝宁湾、波斯尼亚 - 黑塞哥维亚（波黑）、保加利亚、布基纳法索、布隆迪、柬埔寨、喀麦隆、佛得角、中非共和国、乍得、科摩罗群岛、刚果（民主共和国）、刚果（共和国）、科特迪瓦（象牙海岸）、克罗地亚（共和国）、捷克共和国、达荷美共和国、吉布提、埃及、赤道几内亚、厄立特里亚、爱沙尼亚、埃塞俄比亚、芬兰、法国、法属圭亚那、法属波利尼西亚、德国、希腊、瓜德罗普、几内亚、几内亚比绍共和国、匈牙利、冰岛、印度尼西亚、伊朗、哈萨克斯坦、吉尔吉斯斯坦、老挝（人民民主共和国）、拉脱维亚、黎巴嫩、立陶宛、卢森堡、马其顿（前南斯拉夫共和国）、马达加斯加、马里、马提尼克岛、毛里塔尼亚、毛里求斯、梅奥特、摩尔多瓦（共和国）、摩纳哥、蒙古、摩洛哥、莫桑比克、荷兰、新喀里多尼亚、尼日尔、挪威、波兰、葡萄牙、留尼旺岛、罗马尼亚、俄罗斯联邦、卢旺达、圣多美和普林西比、沙特阿拉伯、塞内加尔、塞尔维亚、斯洛伐克、斯洛文尼亚（共和国）、索马里、西班牙、苏里南、瑞典、叙利亚阿拉伯共和国、塔吉克斯坦、塔希提、多哥、突尼斯、土耳其、土库曼斯坦、乌克兰、布基纳法索、乌兹别克斯坦、瓦努阿图、越南、瓦利斯群岛和福图纳、南斯拉夫（联邦共和国）以及扎伊尔
13F9997	丹麦
14F0015	孟加拉国、莱索托、中国澳门特别行政区、马尔代夫、纳米比亚、尼泊尔、巴基斯坦、萨摩亚、南非、斯里兰卡、斯威士兰、乌干达
14F0033	阿布扎比、巴林、博茨瓦纳、文莱达鲁萨兰国、海峡群岛、中国香港特别行政区、塞浦路斯、多美尼加、冈比亚、加纳、格林纳达、伊拉克、爱尔兰、约旦、肯尼亚、科威特、利比里亚、马拉维、马来西亚、马耳他、缅甸（缅甸）、尼日利亚、阿曼、波利尼西亚、卡塔尔、圣基茨和尼维斯、圣卢西亚、圣文森特和格林纳丁斯、塞舌尔、塞拉利昂、新加坡、苏丹、坦桑尼亚（联合共和国）、特立尼达和多巴哥、阿拉伯联合酋长国（迪拜）、英国、也门、赞比亚、津巴布韦
14F0051	列支敦士登、瑞士
14F0069	智利、意大利、利比亚
14F0087	以色列
1838574	安提瓜岛和巴布达、阿鲁巴、巴哈马群岛、巴巴多斯岛、伯利兹、百慕大群岛、玻利维亚、巴西、凯科斯群岛、加拿大、开曼群岛、哥斯达黎加、哥伦比亚、古巴、多米尼加共和国、厄瓜多尔、萨尔瓦多、关岛、危地马拉、海地、洪都拉斯、牙买加、日本、墨西哥、密克罗尼西亚（联邦州）、荷属安地列斯群岛、尼加拉瓜、巴拿马、秘鲁、菲律宾、台湾、美国、委内瑞拉
24P6858	朝鲜（民主主义人民共和国）、韩国（共和国）
34G0232	日本
36L8880	阿根廷、巴拉圭、乌拉圭
49P2078	印度
49P2110	巴西
6952300	安提瓜岛和巴布达、阿鲁巴、巴哈马群岛、巴巴多斯岛、伯利兹、百慕大群岛、玻利维亚、凯科斯群岛、加拿大、开曼群岛、哥伦比亚、哥斯达黎加、古巴、多米尼加共和国、厄瓜多尔、萨尔瓦多、关岛、危地马拉、海地、洪都拉斯、牙买加、墨西哥、密克罗尼西亚（联邦州）、荷属安地列斯群岛、尼加拉瓜、巴拿马、秘鲁、菲律宾、沙特阿拉伯、泰国、台湾、美国、委内瑞拉

附录 A. 获取帮助和技术协助

如果您需要帮助、服务或技术协助，或者只希望了解有关 IBM 产品的更多信息，则可从 IBM 找到各种可用的资源来帮助您。本附录包含了关于到何处寻找有关 IBM 及 IBM 产品的更多信息，在您的 xSeries 或 IntelliStation 系统出现问题时该采取什么措施以及如果需要该向谁请求服务的信息。

在打电话请求服务之前

在您请求服务之前，确保已采取以下步骤来尝试自行解决问题：

- 检查所有电缆以确保它们都已连接。
- 检查电源开关以确保系统已开启。
- 使用系统文档中的故障诊断信息，并使用系统随附的诊断工具。在 IBM *xSeries 文档* CD 的《*硬件维护手册和故障检修指南*》中或在 IBM 支持 Web 站点的 IntelliStation《*硬件维护手册*》中，可以获取有关诊断工具的信息。
- 转至位于 http://www.ibm.com/pc/support/ 的 IBM 支持 Web 站点，检查技术信息、提示、技巧以及新的设备驱动程序或提交请求以获取信息。

按照 IBM 在联机帮助或随您的系统和软件附带的出版物中提供的故障诊断过程，您能够解决许多问题而无需外界帮助。随您的系统一起提供的信息也描述了您能够执行的诊断测试。大多数 xSeries 和 IntelliStation 系统、操作系统以及程序都附带包含了诊断过程和错误消息以及错误代码的说明信息。如果您怀疑软件有问题，请参阅有关操作系统或程序的信息。

使用文档

如果有关于您的 IBM xSeries 或 IntelliStation 系统以及预装软件的信息，您可以从系统随附的文档中获得它们。这些文档包含印刷书籍、联机丛书、自述文件和帮助文件。有关使用诊断程序的说明，请参阅系统文档中的故障诊断信息。故障诊断信息或诊断程序可能会告诉您需要其它的或更新的设备驱动程序或其它软件。您可以从万维网上 IBM 维护的页面获取最新的技术信息并下载设备驱动程序和更新。要访问这些页面，请转至 http://www.ibm.com/pc/support/ 并遵循页面说明。而且，也可以通过位于 http://www.elink.ibmlink.ibm.com/public/applications/publications/cgibin/pbi.cgi 的 IBM Publications Ordering System 来订购出版物。

从万维网获取帮助和信息

在万维网上，IBM Web 站点提供有关 IBM xSeries 和 IntelliStation 产品、服务和支持的最新信息。IBM xSeries 信息的地址是 http://www.ibm.com/cn/xseries。IBM IntelliStation 信息的地址是 http://www.ibm.com/cn/intellistation。

您可以在 http://www.ibm.com/support/cn/ 找到有关您的 IBM 产品（包括支持的选件）的服务信息。

软件服务和支持

请拨打免费咨询热线 800-830-9900 查询相关信息。

硬件服务和支持

您能够通过 IBM Intergrated Technology Services 或通过您的 IBM 经销商（如果您的经销商得到 IBM 授权提供保修服务）来获得硬件服务。请拨打免费咨询热线 800-830-9900 查询相关信息。

在中国，硬件服务和支持一般为每周 5 天，每天上午 8:30 至下午 5:30（国家法定节假日除外）。

附录 B. 安全信息

注：服务过程被设计用来帮助您隔离问题。写这些过程时假定您已经受过有关所有计算机的特定于机型的培训，或者熟悉本手册中提供的计算机、功能、术语和服务信息。

下面这部分包含在维护 IBM 计算机之前您需要熟悉的安全信息。

一般的安全

请遵守以下规则以确保一般的安全：

- 在维护过程中和维护之后应在机器的区域内遵守良好的内务操作。
- 抬起任何较重的物体时：
  1. 确保您可以站稳，不会滑倒。
  2. 将物体重量平均分配在双脚上。
  3. 抬起时慢慢用力。在试图抬起时切勿突然移动或扭转。
  4. 抬物体时靠腿部肌肉力量站起或将物体向上推；该动作可以避免背部肌肉损伤。*请勿试图抬起任何超过 16 公斤（35 磅）或您认为对您来说太重的物体。*
- 请勿执行任何会对客户造成危害或使设备不安全的操作。
- 在启动机器前，确保其他服务代表和客户人员不在危险的位置上。
- 维护机器时，把卸下的外盖和其它部件放在安全的地方，远离所有的人员。
- 让您的工具箱远离行走区域，这样其他人就不会被它绊倒。
- 请勿在搬动机器部件时穿着可能会被绊住的宽松衣物。确保您的衣袖已扣紧或挽到了肘部以上。如果您的头发很长，请挽紧它。
- 将领带或围巾的末端掖入衣服内，或用绝缘的夹子在离末端大约为 8 厘米（3 英寸）的地方将其夹紧。
- 请勿佩带首饰、项链、金属框的眼镜或穿着有金属纽扣的衣服。

  请记住：金属物体是电的良导体。
- 在锤打、钻焊、切割电线、连接弹簧、使用溶剂时或在其它任何可能对您的眼睛造成伤害的情况下工作时都要戴安全眼镜。
- 维护过之后，要重新安装所有的安全罩、防护装置、标签和地线。更换所有磨损的或有缺陷的安全设备。
- 把机器返回给客户之前，要正确地重新安装所有的外盖。

电气安全



注意：
电源、电话和通信电缆中的电流有危险。为避免人身伤害或设备损坏，除非在安装和配置过程中另有说明，否则请在打开服务器外盖之前与已连接的电源线、通信系统、网络和调制解调器断开连接。

操作电子设备时请遵守以下规则。

要点：只使用批准的工具和测试设备。某些手工工具有用软材料包起来的手柄，当您对活动的电流进行操作时，这些材料并不能把您与电流隔绝。

许多客户的设备周围有橡胶底垫子，这些垫子包含微小的导电纤维来减少静电释放。请勿使用这种类型的垫子来保护您免受电击。

- 找到房间的紧急断电（EPO）开关、断电开关或电源插座。如果发生了由电造成的事故，您就可以快速切断开关或者拔出电源线。
- 请勿在危险的条件下单独工作，或者在有危险电压的设备旁边单独工作。
- 请在执行下列操作之前与所有的电源断开连接：
  – 执行机械检查
  – 在电源旁边工作
  – 卸下或安装主要部件
- 在开始对机器进行操作前，请先拔出电源线。如果您无法拔出它，就请客户关闭为机器供电的墙上电闸，并把电闸锁定在关闭位置。
- 如果需要对具有裸露电路的机器进行操作，请遵守以下预防措施：
  – 确保有另外一个熟悉电源关闭控制的人在您身旁。

    请记住：在需要的时候，另外的这个人必须能够关闭电源。
  – 在对开着电源的电子设备进行操作时只用一只手；把另一只手放在口袋里或放在背后。

    请记住：必须有一个完整的电路才能造成电击。遵守以上规则，您可以避免电流流过您的身体。
  – 使用测试器时，正确放置控件并使用该测试器的批准探测导线和配件。
  – 站在适用的橡胶垫子上（如果需要，请就地取材）以将您与地面（比如金属地板条和机架）隔离。

  使用非常高的电压时，遵守特殊的安全预防措施；这些指示信息在维护信息的安全部分。测量高电压时要格外小心。
- 定期检查和维护您的电工工具以提供安全的操作条件。
- 请勿使用磨损的或断裂的工具和测试器。
- *切勿假定*电源已经与电路断开连接。首先要*检查*它是否已处于断电状态。
- 始终要仔细查看您的工作区内有没有可能的危险。这些危险情况比如有：地板潮湿、电源延长电缆没接地、电源浪涌和缺少安全的地线。

- 请勿用类似牙医所用的那种塑料镜子的镜面接触带电电路。该表面是导电的；这种接触会导致人身伤害和机器损坏。
- 当下列部件从它们在机器中的正常操作位置卸下时请勿在开机的情况下维护它们：
  - 电源部件
  - 泵
  - 鼓风机和风扇
  - 电动发电机

  和类似部件。（该习惯可以确保部件已正确接地。）
- 如果发生了由电造成的事故：
  - 小心；不要让自己成为受害者。
  - 关闭电源。
  - 派遣另一个人去获取医疗救助。

安全检查指南

该检查指南旨在帮助您识别这些产品的潜在不安全条件。每个机器在设计和构建时都安装了一些必需的安全器件来保护用户和服务人员免受伤害。该指南只阐述了这些器件。但您还应该使用良好的判断力来识别因非 IBM 功能部件或选件造成的潜在安全危险，该检查指南未涵盖此类内容。

如果出现了不安全情况，您必须确定这个明显的危险会严重到什么程度，以及您能否在不先解决该问题的情况下继续操作。

请考虑以下这些情况以及它们在安全方面的危险：
- 电危险，尤其是主电源（机架上的主电压会造成严重的或致命的电击）。
- 爆炸危险，比如损坏的 CRT 表面或膨胀的电容器
- 机械危险，比如松开的或缺少的硬件

该指南包含下面的清单中出现的一系列步骤。在开始检查前，请先关闭电源及断开电源线的连接。

清单：

1. 查看外盖有没有损坏（松开、断裂或尖利的边缘）。
2. 关闭计算机。断开电源线的连接。
3. 检查电源线以了解：
   a. 三线制地线接口的情况是否良好。使用万用表来测量外部地线引脚和屏蔽地线间三线制地线的电阻是不是 0.1 欧姆或更低。
   b. 电源线应该是部件清单中指定的适当类型。
   c. 绝缘体不得磨损或破旧。
4. 卸下外盖。
5. 查看有没有任何明显的非 IBM 变化。运用良好的判断力来确定任何非 IBM 变化的安全性。
6. 检查部件的内部是不是有明显的不安全情况，比如金属锉屑、污染、水或其它液体或者因火烧或烟熏导致损坏的迹象。
7. 检查有没有用旧的、磨损的或受挤压的电缆。
8. 检查电源外盖固定器（螺丝或铆钉），确保它们未被卸下或损坏。

操作静电释放敏感设备

任何包含晶体管或集成电路（IC）的计算机部件都应该被认为是对静电释放（ESD）敏感的。当物体之间的电荷发生变化时就会造成 ESD 损害。避免 ESD 损害的方法是平衡电荷，使服务器、部件、工作垫（work mat）和操作部件的人员都处于相同的电荷中。

注：

1. 当 ESD 超出此处注明的要求时，请使用特定于产品的 ESD 过程。
2. 确保您使用的 ESD 保护设备已经通过了 ISO 9000 认证，被认为完全有效。

操作 ESD 敏感部件时：

- 将这些部件插入到产品之前，让它们一直在保护包装中。
- 避免与其他人接触。
- 套上接地的腕带（紧贴着皮肤）以消除身体上的静电。
- 防止部件接触您的衣服。大多数衣服都是绝缘的，即使在您戴着腕带时也留有电荷。
- 使用接地工作垫黑色的一侧提供无静电工作表面。在操作 ESD 敏感设备时，该垫子特别有用。
- 选择一个接地系统（比如下面列表中的那些）来提供满足特定服务需求的保护。

  注：需要使用接地系统来避免 ESD 损坏，但这不是必须的。
  - 用 ESD 地线夹夹住任何屏蔽地线、地线编织物或绿线地线。
  - 操作双层绝缘系统或使用电池的系统时使用 ESD 普通地线或参考点。您可以在这些系统上使用同轴或接口外 shell。
  - 为使用交流电的计算机使用带圆形地线管脚的交流电插头。

接地要求

为保证操作员的安全和正确的系统功能，需要让计算机的电线接地。可以由通过认证的电工来验证电源插座是否正确接地。

安全声明（多语言翻译）

这部分的警告和危险安全声明用以下语言提供：

- 英语
- 巴西／葡萄牙语
- 汉语
- 法语
- 德语
- 意大利语
- 日语
- 韩国语
- 西班牙语

要点：该 IBM 文档中的所有警告和危险声明都以一个编号开头。该编号用于将这部分的警告或危险声明的翻译版本与英语版本进行交叉引用。

例如，如果一条警告声明以数字 1 开头，则此警告声明的翻译出现在这部分的声明 1 中。

请确保阅读过所有的警告和危险声明之后再按指示信息执行操作。

声明 **1**



DANGER

电源、电话和通信电缆中的电流有危险。

为避免电击危险：

- 请勿在雷电期间连接本产品的任何电缆或断开任何电缆的连接，或者进行本产品的安装、维护或重新配置。
- 将所有电源线连接至正确连线且接地的电源插座。
- 将任何要连接到本产品的设备连接至正确连线的插座。
- 尽可能仅使用一只手连接信号电缆或断开与信号电缆的连接。
- 切勿在有火、水、结构损坏迹象的情况下打开任何设备。
- 除非在安装和配置过程中另有说明，否则在打开设备外盖之前，请断开连接的电源线、通信系统、网络和调制解调器。
- 安装、移动或打开本产品或所连接设备的外盖时，请按下表所述连接电缆和断开电缆连接。

要连接	要断开连接
1. 关闭所有设备。 2. 首先，将所有电缆连接到设备。 3. 将信号电缆连接到接口。 4. 将电源线连接到插座。 5. 开启设备。	1. 关闭所有设备。 2. 首先，从插座上拔下电源线。 3. 从接口上拔下信号电缆。 4. 从设备上拔下所有电缆。

声明 **2**



注意：

当更换锂电池时，请仅使用 **IBM** 部件号 **33F8354** 电池或制造商推荐的同类电池。如果您的系统配备包含锂电池的模块，则仅用同一制造商制造的相同模块类型更换它。如使用、操作或处理不当，含锂的电池可能会发生爆炸。

请勿：

- 将电池投入或浸入水中
- 将电池加热至超过 **100°C**（**212°F**）
- 修理或拆卸电池

请根据当地条例或法规的要求处理电池。

声明 **3**



注意：

如果安装了激光产品（例如 **CD-ROM**、**DVD-ROM** 驱动器、光纤设备或发射设备），请注意以下事项：

- 请勿卸下外盖。卸下激光产品的外盖可能会导致遭受危险的激光辐射。该设备内部没有可维修的部件。
- 使用此处没有指定的控制或调整，或执行此处没指定的过程可能会导致遭受危险的辐射。

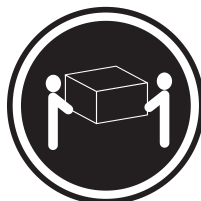


危险

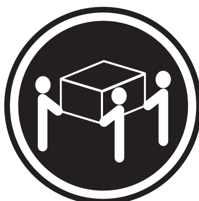
某些激光产品包含嵌入式 **3A** 类或 **3B** 类激光二极管。请注意以下事项： 打开激光产品时会发出激光。请勿注视该光束，请勿直接用光学仪器查看并且要避免直接暴露在该光束中。

声明 **4**

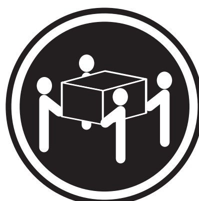




≥ 18 千克（39.7 磅）



≥ 32 千克（70.5 磅）



≥ 55 千克（121.2 磅）

注意：
抬起时请使用安全的方法。

声明 **5**




注意：
设备上的电源控制按钮和电源上的电源开关并没有断开提供给设备的电流。设备也可能有多根电源线。要切断设备的所有电流，确保所有电源线都已与电源断开连接。



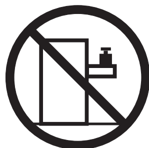





声明 **10**



注意：
请勿将任何重量超过 **82** 公斤（**110** 磅）的物体置于机架式安装的设备之上。



Importante:

Todas as instruções de cuidado e perigo da IBM documentation começam com um número. Este número é utilizado para fazer referência cruzada de uma instrução de cuidado ou perigo no idioma inglês com as versões traduzidas das instruções de cuidado ou perigo encontradas nesta seção.

Por exemplo, se uma instrução de cuidado é iniciada com o número 1, as traduções para aquela instrução de cuidado aparecem nesta seção sob a instrução 1.

Certifique-se de ler todas as instruções de cuidado e perigo antes de executar qualquer operação.

Instrução 1



PERIGO

A corrente elétrica proveniente de cabos de alimentação, de telefone e de comunicações é perigosa.

Para evitar risco de choque:

- Não conecte ou desconecte cabos e não realize instalação, manutenção ou reconfiguração deste produto durante uma tempestade com raios.
- Conecte todos os cabos de alimentação a tomadas elétricas corretamente instaladas e aterradas.
- Conecte todos os equipamentos ao qual esse produto será conectado a tomadas corretamente instaladas.
- Sempre que possível, utilize apenas uma das mãos para conectar ou desconectar cabos de sinal.
- Nunca ligue qualquer equipamento quando existir evidência de danos por fogo, água ou na estrutura.
- Desconecte cabos de alimentação, sistemas de telecomunicação, redes e modems antes de abrir as tampas dos dispositivos, a menos que especificado de maneira diferente nos procedimentos de instalação e configuração.
- Conecte e desconecte cabos conforme descrito na seguinte tabela, ao instalar ou movimentar este produto ou os dispositivos conectados, ou ao abrir suas tampas.

Para Conectar:	Para Desconectar:
1. DESLIGUE Tudo. 2. Primeiramente, conecte todos os cabos aos dispositivos. 3. Conecte os cabos de sinal aos conectores. 4. Conecte os cabos de alimentação às tomadas. 5. LIGUE os dispositivos.	1. DESLIGUE Tudo. 2. Primeiramente, remova os cabos de alimentação das tomadas. 3. Remova os cabos de sinal dos conectores. 4. Remova todos os cabos dos dispositivos.

Instrução 2



CUIDADO:

Ao substituir a bateria de lítio, utilize apenas uma bateria IBM, Número de Peça 33F8354 ou uma bateria de tipo equivalente, recomendada pelo fabricante. Se o seu sistema possui um móídulo com uma bateria de lítio, substitua-o apenas pelo mesmo tipo de mídulo, do mesmo fabricante. A bateria contém lítio e pode explodir se não for utilizada, manuseada e descartada de maneira correta.

Não:
- Jogue ou coloque na água
- Aqueça a mais de 100°C (212°F)
- Conserte nem desmonte

Para descartar a bateria, entre em contato com a área de atendimento a clientes IBM, pelo telefone (011) 889-8986, para obter informações sobre como enviar a bateria pelo correio para a IBM.

Instrução 3



PRECAUCIÓN:

Quando produtos a laser (unidades de CD-ROM, unidades de DVD, dispositivos de fibra ítica, transmissores, etc.) estiverem instalados, observe o seguinte:
- Não remova as tampas. A remoção das tampas de um produto a laser pode resultar em exposição prejudicial à radiação de laser. Nenhuma peça localizada no interior do dispositivo pode ser consertada.
- A utilização de controles ou ajustes ou a execução de procedimentos diferentes dos especificados aqui pode resultar em exposição prejudicial à radiação.



PERIGO

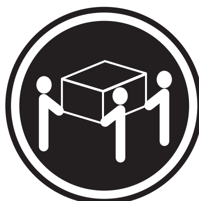
Alguns produtos a laser contêm um diodo laser da Classe 3A ou Classe 3B embutido. Observe o seguinte:

Radiação de laser quando aberto. Não olhe diretamente para o raio a olho nu ou com instrumentos íticos, e evite exposição direta ao raio.

Instrução 4









≥18 kg (39.7 lb) ≥32 kg (70.5 lb) ≥55 kg (121.2 lb)

CUIDADO:

Ao levantar a máquina, faça-o com segurança.

Instrução 5



CUIDADO:

Os botões Liga/Desliga localizados no dispositivo e na fonte de alimentação não desligam a corrente elétrica fornecida ao dispositivo. O dispositivo também pode ter mais de um cabo de alimentação. Para remover toda a corrente elétrica do dispositivo, assegure que todos os cabos de alimentação estejam desconectados da fonte de energia elétrica.







Instrução 10

CUIDADO:

Não coloque nenhum objeto com peso superior a 82 kg (180 lbs.) sobre dispositivos montados em rack.



重要：

Server Library 中的所有提醒和危险条款前都有一个数字标识。该数字是用来交叉引用一个英文的提醒和危险条款及本部分中的与之对应的已翻译成其它文字的提醒和危险条款。

例如，如果一个提醒条款前的数字为 1，则本部分中相应的译文也带有标号 1。

在执行任何指示的操作之前，请确保您已经阅读了全部提醒和危险条款。

声明 1



危险

电源、电话和通信电缆中带有危险电流。

为避免电击：

雷电期间不要拆接电缆或安装、维修及重新配置本产品。

将所有电源线连接至正确布线并已安全接地的电源插座上。

将应与本产品连接的所有设备连接至正确布线的插座上。

尽量只使用单手拆接信号电缆。

有水、火及结构损坏迹象时，请勿打开任何设备。

除非在安装配置过程中有明确指示，否则，打开设备机盖前应先断开与电源线、远程通信系统、网络和调制解调器的所有连接。

安装、移动或打开本产品及其附带设备的机盖时，应按下表所述连接和断开电缆。

连接时：	断开连接时：
1. 关闭所有设备。	1. 关闭所有设备。
2. 首先将所有电缆连接至设备。	2. 首先从插座中拔出电源线。
3. 将信号电缆连接至接口。	3. 从接口上拔下信号电缆。
4. 将电源线连接至插座。	

声明 2



警告:

更换锂电池时，只能使用 IBM 产品号 33F8354 或者是厂商推荐的等同类型的电池。

如果系统模块中含有锂电池，则只能使用同一厂商制造的同一类型的模块进行更换。电池中含有锂，如果使用、拿放或处理不当，可能会发生爆炸。

请勿对电池进行下列操作：
扔入或浸入水电 °
加热超过 100 （212 F）
进行修理或分解
请按本地法规要求处理电池。

声明 3



警告:

安装激光产品（如 CD-ROM、DVD 驱动器、光纤设备或送话器）时，应注意以下事项：

不要拆除外盖。拆除激光产品的外盖可能会导致激光辐射的危险，本设备中没有用户可维修的部件。

非此处指定的其它控制、调整或与性能有关的操作都有可能导致激光辐射的危险。



危险

某些激光产品中包含内嵌的 3A 级或 3B 级激光二极管。请注意以下事项。

打开时会产生激光辐射。不要直视光束，不要使用光学仪器直接观看光束，避免直接暴露于光束之下。

声明 4









警告：

抬起时请采用安全操作方法。

声明 5

警告：

使用设备上的电源控制按钮和电源上的开关都不能断开本设备上的电流。另外，本设备可能带有多条电源线。如要断开设备上的所有电流，请确保所有电源线均已与电源断开连接。

声明 6



警告：

如果在电源线连接设备的一端安装了固定松紧夹，则必须将电源线的另一端连接至使用方便的电源。

声明 7



警告：

如果设备带有外门，则在移动或抬起设备前应将其拆除或固定以避免造成人员伤害。外门支撑不了设备的重量。

声明 8



警告：
不要拆除电源外盖或贴有下列标签的任何部件。



贴有此标签的组件内部存在高电压、高电流的危险。这些组件中没有用户可维修的部件。如果怀疑其中的部件存在问题，应与服务技术人员联系。

声明 9



警告：

为避免人员伤害，拆除设备上的风扇前应拔下热插拔风扇电缆。

声明 10



警告：

机柜安装的设备上面不能放置重于 82kg（180 磅）的物品。



重要資訊：

Server Library 中所有「注意」及「危險」的聲明均以數字開始。此一數字是用來作為交互參考之用，英文「注意」或「危險」聲明可在本節中找到相同內容的「注意」或「危險」聲明的譯文。

例如，有一「危險」聲明以數字 1 開始，則該「危險」聲明的譯文將出現在本節的「聲明」1 中。

執行任何指示之前，請詳讀所有「注意」及「危險」的聲明。

聲明 1



危險

電源、電話及通信電纜上所產生的電流均有危險性。

欲避免電擊危險：

- 在雷雨期間，請勿連接或切斷本產品上的任何電纜線，或安裝、維修及重新架構本產品。
- 請將電源線接至接線及接地正確的電源插座。
- 請將本產品隨附的設備連接至接線正確的插座。
- 儘可能使用單手來連接或切斷信號電纜線。
- 當設備有火燒或泡水的痕跡，或有結構性損害時，請勿開啓該設備的電源。
- 在安裝及架構之時，若非非常熟悉，在開啓裝置蓋子之前，請切斷電源線、電信系統、網路及數據機。
- 在安裝、移動本產品或附加裝置，或開啓其蓋子時，請依照下表中「連接」及「切斷」電纜線的步驟執行。

連接：	切斷：
1. 關閉所有開關。	1. 關閉所有開關。
2. 先將所有電纜線接上裝置。	2. 先自電源插座拔掉電源線。
3. 將信號電纜接上接頭。	3. 拔掉接頭上的所有信號電纜。
4. 再將電源線接上電源插座。	4. 再拔掉裝置上的所有電纜線。
5. 開啓裝置的電源。	

聲明 2



注意：

更換鋰電池時，只可使用 IBM 零件編號 33F8354 的電池，或製造商建議之相當類型的電池。若系統中具有包含鋰電池的模組，在更換此模組時，請使用相同廠商製造的相同模組類型。如未正確使用、處理或丟棄含有鋰的電池時，可能會引發爆炸。

請勿將電池：

- 丟入或浸入水中
- 加熱超過 100 ℃ (212 ℉)
- 修理或拆開

請遵照當地法令規章處理廢棄電池。

聲明 3



注意：

安裝雷射產品 (如 CD-ROM、DVD 光碟機、光纖裝置或發射器) 時，請注意下列事項：

– 請勿移開蓋子。移開雷射產品的蓋子，您可能會暴露於危險的雷射輻射之下。裝置中沒有需要維修的組件。
– 不依此處所指示的控制、調整或處理步驟，您可能會暴露於危險的輻射之下。

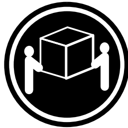


危險

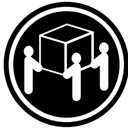
> 有些雷射產品含有內嵌式 Class 3A 或 Class 3B 雷射二極體。請注意下列事項：
>
> 開啓時會產生雷射輻射。請勿凝視光束，不要使用光學儀器直接觀察，且應避免直接暴露在光束下。

聲明 4

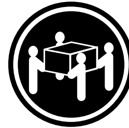




≥ 18 公斤 (37 磅)



≥ 32 公斤 (70.5 磅)



≥ 55 公斤 (121.2 磅)

注意：

抬起裝置時，請注意安全措施。

聲明 5

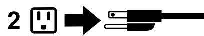
 

注意：

裝置上的電源控制按鈕及電源供應器上的電源開關均無法關閉裝置上的電流。

本裝置可能有一條以上的電源線。如要移除裝置上的所有電流，請確認所有電源線已與電源分離。



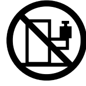




聲明 10



注意：
請勿將任何重量超過 82 公斤 (180 磅) 的物品置於已安裝機架的裝置上方。



Important:

Toutes les consignes Attention et Danger indiquées dans la bibliothèque IBM documentation sont précédées d'un numéro. Ce dernier permet de mettre en correspondance la consigne en anglais avec ses versions traduites dans la présente section.

Par exemple, si une consigne de type Attention est précédée du chiffre 1, ses traductions sont également précédées du chiffre 1 dans la présente section.

Prenez connaissance de toutes les consignes de type Attention et Danger avant de procéder aux opérations décrites par les instructions.

Notice n° 1



DANGER

Le courant électrique passant dans les câbles de communication, ou les cordons téléphoniques et d'alimentation peut être dangereux.

Pour éviter tout risque de choc électrique:

- Ne manipulez aucun câble et n'effectuez aucune opération d'installation, d'entretien ou de reconfiguration de ce produit au cours d'un orage.
- Branchez tous les cordons d'alimentation sur un socle de prise de courant correctement câblé et mis à la terre.
- Branchez sur des socles de prise de courant correctement câblés tout équipement connecté à ce produit.
- Lorsque cela est possible, n'utilisez qu'une seule main pour connecter ou déconnecter les câbles d'interface.
- Ne mettez jamais un équipement sous tension en cas d'incendie ou d'inondation, ou en présence de dommages matériels.
- Avant de retirer les carters de l'unité, mettez celle-ci hors tension et déconnectez ses cordons d'alimentation, ainsi que les câbles qui la relient aux réseaux, aux systèmes de télécommunication et aux modems (sauf instruction contraire mentionnée dans les procédures d'installation et de configuration).
- Lorsque vous installez ou que vous déplacez le présent produit ou des périphériques qui lui sont raccordés, reportez-vous aux instructions ci-dessous pour connecter et déconnecter les différents cordons.

Connexion	Déconnexion
1. Mettez les unités hors tension. 2. Commencez par brancher tous les cordons sur les unités. 3. Branchez les câbles d'interface sur des connecteurs. 4. Branchez les cordons d'alimentation sur des prises. 5. Mettez les unités sous tension.	1. Mettez les unités hors tension. 2. Débranchez les cordons d'alimentation des prises. 3. Débranchez les câbles d'interface des connecteurs. 4. Débranchez tous les câbles des unités.

Notice n° 2



ATTENTION:

Remplacez la pile au lithium usagée par une pile de référence identique exclusivement - voir la référence IBM - ou par une pile équivalente recommandée par le fabricant. Si votre système est doté d'un module contenant une pile au lithium, vous devez le remplacer uniquement par un module identique, produit par le même fabricant. La pile contient du lithium et présente donc un risque d'explosion en cas de mauvaise manipulation ou utilisation.

- **Ne la jetez pas à l'eau.**
- **Ne l'exposez pas à une température supérieure à 100 °C.**
- **Ne cherchez pas à la réparer ou à la démonter.**

Pour la mise au rebut, reportez-vous à la réglementation en vigueur.

Notice n° 3



ATTENTION:

Si des produits laser sont installés (tels que des unités de CD-ROM ou de DVD, des périphériques contenant des fibres optiques ou des émetteurs-récepteurs), prenez connaissance des informations suivantes:

- **N'ouvrez pas ces produits pour éviter une exposition directe au rayon laser. Vous ne pouvez effectuer aucune opération de maintenance à l'intérieur.**
- **Pour éviter tout risque d'exposition au rayon laser, respectez les consignes de réglage et d'utilisation des commandes, ainsi que les procédures décrites dans le présent document.**



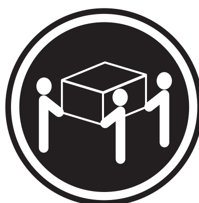
DANGER

Certains produits laser contiennent une diode laser de classe 3A ou 3B. Prenez connaissance des informations suivantes:

Rayonnement laser lorsque le carter est ouvert. évitez de regarder fixement le faisceau ou de l'observer à l'aide d'instruments optiques. évitez une exposition directe au rayon.

Notice n° 4




≥18 kg (39.7 lb) ≥32 kg (70.5 lb) ≥55 kg (121.2 lb)

ATTENTION:

Faites-vous aider pour soulever ce produit.

Notice n° 5



ATTENTION:

Le bouton de mise sous tension/hors tension de l'unité et l'interrupteur d'alimentation du bloc d'alimentation ne coupent pas l'arrivée de courant électrique à l'intérieur de la machine. Il se peut que votre unité dispose de plusieurs cordons d'alimentation. Pour isoler totalement l'unité du réseau électrique, débranchez tous les cordons d'alimentation des socles de prise de courant.







Notice n° 10

ATTENTION:

Ne posez pas d'objet dont le poids dépasse 82 kg sur les unités montées en armoire.



Wichtig:

Alle Sicherheitshinweise in dieser IBM documentation beginnen mit einer Nummer. Diese Nummer verweist auf einen englischen Sicherheitshinweis mit den übersetzten Versionen dieses Hinweises in diesem Abschnitt.

Wenn z. B. ein Sicherheitshinweis mit der Nummer 1 beginnt, so erscheint die übersetzung für diesen Sicherheitshinweis in diesem Abschnitt unter dem Hinweis 1.

Lesen Sie alle Sicherheitshinweise, bevor Sie eine Anweisung ausführen.

Hinweis 1



VORSICHT

Elektrische Spannungen von Netz-, Telefon- und Datenübertragungsleitungen sind gefährlich.

Aus Sicherheitsgründen:

- Bei Gewitter an diesem Gerät keine Kabel anschließen oder lösen. Ferner keine Installations-, Wartungs- oder Rekonfigurationsarbeiten durchführen.
- Gerät nur an eine Schutzkontaktsteckdose mit ordnungsgemäß geerdetem Schutzkontakt anschließen.
- Alle angeschlossenen Geräte ebenfalls an Schutzkontaktsteckdosen mit ordnungsgemäß geerdetem Schutzkontakt anschließen.
- Signalkabel möglichst einhändig anschließen oder lösen.
- Keine Geräte einschalten, wenn die Gefahr einer Beschädigung durch Feuer, Wasser oder andere Einflüsse besteht.
- Die Verbindung zu den angeschlossenen Netzkabeln, Telekommunikationssystemen, Netzwerken und Modems ist vor dem öffnen des Gehäuses zu unterbrechen. Es sei denn, dies ist in den zugehörigen Installations- und Konfigurationsprozeduren anders angegeben.
- Nur nach den nachfolgend aufgeführten Anweisungen arbeiten, die für Installation, Transport oder öffnen von Gehäusen von Personal Computern oder angeschlossenen Einheiten gelten.

Kabel anschlie*ß*en:	**Kabel lösen:**
1. Alle Geräte ausschalten und Netzstecker ziehen.	1. Alle Geräte ausschalten.
2. Zuerst alle Kabel an Einheiten anschließen.	2. Zuerst Netzstecker von Steckdose lösen.
3. Signalkabel an Anschlußbuchsen anschließen.	3. Signalkabel von Anschlußbuchsen lösen.
4. Netzstecker an Steckdose anschließen.	4. Alle Kabel von Einheiten lösen.
5. Gerät einschalten.	

Hinweis 2



ACHTUNG:

Eine verbrauchte Batterie nur durch eine Batterie mit der IBM Teilenummer 33F8354 oder durch eine vom Hersteller empfohlene Batterie ersetzen. Wenn Ihr System ein Modul mit einer Lithium-Batterie enthält, ersetzen Sie es immer mit dem selben Modultyp vom selben Hersteller. Die Batterie enthält Lithium und kann bei unsachgemäßer Verwendung, Handhabung oder Entsorgung explodieren.

Die Batterie nicht:
- mit Wasser in Berührung bringen.
- über 100 C erhitzen.
- reparieren oder zerlegen.

Die örtlichen Bestimmungen für die Entsorgung von Sondermüll beachten.

Hinweis 3



ACHTUNG:

Wenn ein Laserprodukt (z. B. CD-ROM-Laufwerke, DVD-Laufwerke, Einheiten mit Glasfaserkabeln oder Transmitter) installiert ist, beachten Sie folgendes.
- Das Entfernen der Abdeckungen des CD-ROM-Laufwerks kann zu gefährlicher Laserstrahlung führen. Es befinden sich keine Teile innerhalb des CD-ROM-Laufwerks, die vom Benutzer gewartet werden müssen. Die Verkleidung des CD-ROM-Laufwerks nicht öffnen.
- Steuer- und Einstellelemente sowie Verfahren nur entsprechend den Anweisungen im vorliegenden Handbuch einsetzen. Andernfalls kann gefährliche Laserstrahlung auftreten.



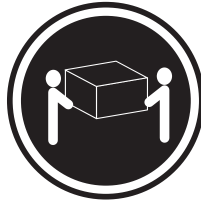
VORSICHT

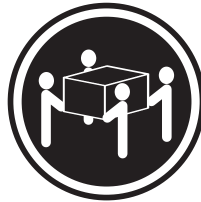
Manche CD-ROM-Laufwerke enthalten eine eingebaute Laserdiode der Klasse 3A oder 3B. Die nachfolgend aufgeführten Punkte beachten.

Laserstrahlung bei geöffneter Tür. Niemals direkt in den Laserstrahl sehen, nicht direkt mit optischen Instrumenten betrachten und den Strahlungsbereich meiden.

Hinweis 4







≥18 kg ≥32 kg ≥55 kg

ACHTUNG:

Beim Anheben der Maschine die vorgeschriebenen Sicherheitsbestimmungen beachten.

Hinweis 5



ACHTUNG:

Mit dem Betriebsspannungsschalter an der Vorderseite des Servers und dem Betriebsspannungsschalter am Netzteil wird die Stromversorgung für den Server nicht unterbrochen. Der Server könnte auch mehr als ein Netzkabel aufweisen. Um die gesamte Stromversorgung des Servers auszuschalten, muß sichergestellt werden, daß alle Netzkabel aus den Netzsteckdosen herausgezogen wurden.



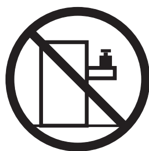




Hinweis 10

ACHTUNG:

Keine Gegenstände, die mehr als 82 kg wiegen, auf Rack-Einheiten ablegen.



Importante:

Tutti gli avvisi di attenzione e di pericolo riportati nella pubblicazione IBM documentation iniziano con un numero. Questo numero viene utilizzato per confrontare avvisi di attenzione o di pericolo in inglese con le versioni tradotte riportate in questa sezione.

Ad esempio, se un avviso di attenzione inizia con il numero 1, la relativa versione tradotta è presente in questa sezione con la stessa numerazione.

Prima di eseguire una qualsiasi istruzione, accertarsi di leggere tutti gli avvisi di attenzione e di pericolo.

Avviso 1



PERICOLO

La corrente elettrica circolante nei cavi di alimentazione, del telefono e di segnale è pericolosa.

Per evitare il pericolo di scosse elettriche:

- Non collegare o scollegare i cavi, non effettuare l'installazione, la manutenzione o la riconfigurazione di questo prodotto durante i temporali.
- Collegare tutti i cavi di alimentazione ad una presa elettrica correttamente cablata e munita di terra di sicurezza.
- Collegare qualsiasi apparecchiatura collegata a questo prodotto ad una presa elettrica correttamente cablata e munita di terra di sicurezza.
- Quando possibile, collegare o scollegare i cavi di segnale con una sola mano.
- Non accendere qualsiasi apparecchiatura in presenza di fuoco, acqua o se sono presenti danni all'apparecchiatura stessa.
- Scollegare i cavi di alimentazione, i sistemi di telecomunicazioni, le reti e i modem prima di aprire i coperchi delle unità, se non diversamente indicato nelle procedure di installazione e configurazione.
- Collegare e scollegare i cavi come descritto nella seguente tabella quando si effettuano l'installazione, la rimozione o l'apertura dei coperchi di questo prodotto o delle unità collegate.

Per collegare:	**Per scollegare:**
1. SPEGNERE tutti i dispositivi. 2. Collegare prima tutti i cavi alle unità. 3. Collegare i cavi di segnale ai connettori. 4. Collegare i cavi di alimentazione alle prese elettriche. 5. ACCENDERE le unità.	1. SPEGNERE tutti i dispositivi. 2. Rimuovere prima i cavi di alimentazione dalle prese elettriche. 3. Rimuovere i cavi di segnale dai connettori. 4. Rimuovere tutti i cavi dalle unità.

Avviso 2



ATTENZIONE:

Quando si sostituisce la batteria al litio, utilizzare solo una batteria IBM con numero parte 33F8354 o batterie dello stesso tipo o di tipo equivalente consigliate dal produttore. Se il sistema di cui si dispone è provvisto di un modulo contenente una batteria al litio, sostituire tale batteria solo con un tipo di modulo uguale a quello fornito dal produttore. La batteria contiene litio e può esplodere se utilizzata, maneggiata o smaltita impropriamente.

Evitare di:
- Gettarla o immergerla in acqua
- Riscaldarla ad una temperatura superiore ai 100°C
- Cercare di ripararla o smontarla

Smaltire secondo la normativa in vigore (D.Lgs 22 del 5/2/9) e successive disposizioni nazionali e locali.

Avviso 3



ATTENZIONE:

Quando si installano prodotti laser come, ad esempio, le unità DVD, CD-ROM, a fibre ottiche o trasmettitori, prestare attenzione a quanto segue:
- Non rimuovere i coperchi. L'apertura dei coperchi di prodotti laser può determinare l'esposizione a radiazioni laser pericolose. All'interno delle unità non vi sono parti su cui effettuare l'assistenza tecnica.
- L'utilizzo di controlli, regolazioni o l'esecuzione di procedure non descritti nel presente manuale possono provocare l'esposizione a radiazioni pericolose.



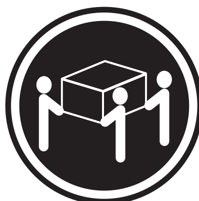
PERICOLO

Alcuni prodotti laser contengono all'interno un diodo laser di Classe 3A o Classe 3B. Prestare attenzione a quanto segue:

Aprendo l'unità vengono emesse radiazioni laser. Non fissare il fascio, non guardarlo direttamente con strumenti ottici ed evitare l'esposizione diretta al fascio.

Avviso 4




≥18 kg ≥32 kg ≥55 kg

ATTENZIONE:

Durante il sollevamento della macchina seguire delle norme di sicurezza.

Avviso 5



ATTENZIONE:

Il pulsante del controllo dell’alimentazione situato sull’unità e l’interruttore di alimentazione posto sull’alimentatore non disattiva la corrente elettrica fornita all’unità. L’unità potrebbe disporre di più di un cavo di alimentazione. Per disattivare la corrente elettrica dall’unità, accertarsi che tutti i cavi di alimentazione siano scollegati dalla sorgente di alimentazione.



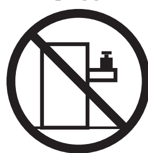




Avviso 10

ATTENZIONE:

Non poggiare oggetti che pesano più di 82 kg sulla parte superiore delle unità montate in rack.



重要：

Netfinity Server　ライブラリーにあるすべての注意および危険の記述は
数字で始まります。この数字は、英語版の注意および危険の記述と翻訳さ
れた注意および危険の記述を相互参照するために使用します。

例えば、もし注意の記述が数字の１で始まってる場合は、その注意の翻訳は、
記述１　の下にあります。

手順を実施する前に、すべての注意

・記述　1

⚠ 危険

感電を防止するため、雷の発生時には、いかなるケーブルの
取り付けまたは取り外しも行わないでください。また導入、
保守、再構成などの作業も行わないでください。

感電を防止するため ：

－電源コードは正しく接地および配線が行われている
　電源に接続してください。

－本製品が接続されるすべての装置もまた正しく配線
　された電源に接続されている必要があります。

できれば、信号ケーブルに取り付けまたは取り外しのとき
は片方の手のみで行うようにしてください。これにより、
電位差がある二つの表面に触ることによる感電を防ぐことが
できます。

電源コード、電話ケーブル、通信ケーブルからの電流は身体に
危険を及ぼします。設置、移動、または製品のカバーを開けたり
装置を接続したりするときには、以下のようにケーブルの接続 、
取り外しを行ってください。

接続するには	取り外すには
1. すべての電源を切る	1. すべての電源を切る
2. まず、装置にすべてのケーブルを接続する。	2. まず、電源コンセントから電源コードを取り外す
3. 次に、通信ケーブルをコネクターに接続する	3. 次に、通信ケーブルをコネクターから取り外す。
4. その後、電源コンセントに電源コードを接続する	4. その後、装置からすべてのケーブルを取り外す
5. 装置の電源を入れる。	

・記述　2

⚠ 注意

本製品には、システム・ボード上にリチウム電池が使用さ
れています。電池の交換方法や取り扱いを誤ると、発熱、
発火、破裂のおそれがあります。
電池の交換には、IBM部品番号33F8354の電池またはメーカー
推奨の同等の電池を使用してください。
交換用電池の購入については、お買い求めの販売店または
弊社の営業担当までお問い合わせください。
電池は幼児の手の届かない所に置いてください。
万一、幼児が電池を飲み込んだときは、直ちに医師に相談
してください。
以下の行為は絶対にしないでください。
－水にぬらすこと
－100度C 以上の過熱や焼却
－分解や充電
－ショート
電池を廃棄する場合、および保存する場合にはテープなど
で絶縁してください。他の金属や電池と混ざると発火、
破裂の原因となります。電池は地方自治体の条例、または
規則に従って廃棄してください。ごみ廃棄場で処分される
ごみの中に捨てないでください。

・記述 3

注意

レーザー製品(CD-ROM、DVD、または光ファイバー装置または
送信器など)が組み込まれている場合は、下記に御注意ください。

- ここに記載されている制御方法、調整方法、または性能を超えて使用
  すると、危険な放射線を浴びる可能性があります。
- ドライブのカバーを開けると、危険な放射線を浴びる可能性があります。
  ドライブの内部に修理のために交換可能な部品はありません。カバーを
  開けないでください。

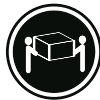
危険

一部 CD-ROM ドライブは、Class 3A または Class 3B レーザー・
ダイオードを使用しています。 次の点に注意してください。

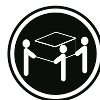
CD-ROMドライブのカバーを開けるとレーザーが放射されます。
光線をみつめたり、光学器械を使って直接見たりしないで
ください。また直接光線を浴びないようにしてください。

・記述 4

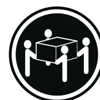
注意



18Kg 以上



32Kg 以上



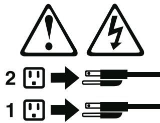
55Kg 以上

装置を持ち上げる場合は、安全に持ち上げる方法に従ってください。

・記述 5

注意

サーバーの前面にある電源制御ボタンは、サーバーに供給された
電流を遮断しません。
サーバーには、複数の電源コードが接続されているかもしれません。
サーバーから電流を完全に遮断するために、すべての電源コードが
電源から取り外されていることを確認してください。



・記述 10

注意

ラック・モデルのサーバーの上に 82 Kg 以上の物を置かないで
ください。



중요:

본 *Server Library*에 있는 모든 주의 및 위험 경고문은 번호로 시작합니다. 이 번호는 영문 주의 혹은 위험 경고문과 이 절에 나오는 번역된 버전의 주의 혹은 위험 경고문을 상호 참조하는 데 사용됩니다.

예를 들어, 주의 경고문이 번호 1로 시작하면, 번역된 해당 주의 경고문을 본 절의 경고문 1에서 찾아볼 수 있습니다.

모든 지시사항을 수행하기 전에 반드시 모든 주의 및 위험 경고문을 읽으십시오.

경고문 1

위험

전원, 전화 및 통신 케이블로부터 흘러 나오는 전류는 위험합니다.

전기 충격을 피하려면:

- 뇌우를 동반할 때는 케이블의 연결이나 철수, 이 제품의 설치, 유지보수 또는 재구성을 하지 마십시오.
- 모든 전원 코드를 적절히 배선 및 접지해야 합니다.
- 이 제품에 연결될 모든 장비를 적절하게 배선된 콘센트에 연결하십시오.
- 가능한한 신호 케이블을 한 손으로 연결하거나 끊으십시오.
- 화재, 수해 또는 구조상의 손상이 있을 경우 장비를 켜지 마십시오.
- 설치 및 구성 프로시저에 다른 설명이 없는 한, 장치 덮개를 열기 전에 연결된 전원 코드, 원거리 통신 시스템, 네트워크 및 모뎀을 끊어 주십시오.
- 제품 또는 접속된 장치를 설치, 이동 및 덮개를 열 때 다음 설명에 따라 케이블을 연결하거나 끊도록 하십시오.

연결하려면:	연결을 끊으려면:
1. 모든 스위치를 끕니다.	1. 모든 스위치를 끕니다.
2. 먼저 모든 케이블을 장치에 연결합니다.	2. 먼저 콘센트에서 전원 코드를 뽑습니다.
3. 신호 케이블을 커넥터에 연결합니다.	3. 신호 케이블을 커넥터에서 제거합니다.
4. 콘센트에 전원 코드를 연결합니다.	4. 장치에서 모든 케이블을 제거합니다.
5. 장치 스위치를 켭니다.	

경고문 2



주의:

리튬 배터리를 교체할 때는 IBM 부품 번호 33F8354 또는 제조업체에서 권장하는 동등한 유형의 배터리를 사용하십시오. 시스템에 리튬 배터리를 갖고 있는 모듈이 있으면 동일한 제조업체에서 생산된 동일한 모듈 유형으로 교체하십시오. 배터리에 리튬이 있을 경우 제대로 사용, 처리 또는 처분하지 않으면 폭발할 수 있습니다.

다음을 주의하십시오.

- 던지거나 물에 담그지 않도록 하십시오.
- 100°C(212°F) 이상으로 가열하지 마십시오.
- 수리하거나 분해하지 마십시오.

지역 법령이나 규정의 요구에 따라 배터리를 처분하십시오.

경고문 3



주의:
레이저 제품(CD-ROMs, DVD 드라이브, 광 장치 또는 트랜스미터 등과 같은)이 설치되어 있을 경우 다음을 유의하십시오.

- 덮개를 제거하지 마십시오. 레이저 제품의 덮개를 제거했을 경우 위험한 레이저 광선에 노출될 수 있습니다. 이 장치 안에는 서비스를 받을 수 있는 부품이 없습니다.

- 여기에서 지정하지 않은 방식의 제어, 조절 또는 실행으로 인해 위험한 레이저 광선에 노출될 수 있습니다.



위험

일부 레이저 제품에는 클래서 3A 또는 클래스 3B 레이저 다이오드가 들어 있습니다. 다음을 주의하십시오.

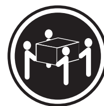
열면 레이저 광선에 노출됩니다. 광선을 주시하거나 광학 기계를 직접 쳐다보지 않도록 하고 광선에 노출되지 않도록 하십시오.

경고문 4









≥18 kg (37 lbs) ≥ 32 kg (70.5 lbs) ≥ 55 kg (121.2 lbs)

주의:
기계를 들 때는 안전하게 들어 올리십시오.

경고문 5

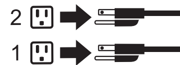




주의:
장치의 전원 제어 버튼 및 전원 공급기의 전원 스위치는 장치에 공급되는 전류를 차단하지 않습니다. 장치에 둘 이상의 전원 코드가 연결되어 있을 수도 있습니다. 장치에서 모든 전류를 차단하려면 모든 전원 코드가 전원으로부터 차단되어 있는 지 확인하십시오.







경고문 10



주의:
서랍형 모델의 장치 상단에 82 kg(180 lbs.)이 넘는 물체를 올려 놓지 마십시오.



> 82 kg (180 lbs)

Importante:

Todas las declaraciones de precauciín de esta IBM documentation empiezan con un número. Dicho número se emplea para establecer una referencia cruzada de una declaraciín de precauciín o peligro en inglés con las versiones traducidas que de dichas declaraciones pueden encontrarse en esta secciín.

Por ejemplo, si una declaraciín de peligro empieza con el número 1, las traducciones de esta declaraciín de precauciín aparecen en esta secciín bajo Declaraciín 1.

Lea atentamente todas las declaraciones de precauciín y peligro antes de llevar a cabo cualquier operaciín.

Declaración 1



PELIGRO

La corriente eléctrica de los cables telefínicos, de alimentaciín y de comunicaciones es perjudicial.

Para evitar una descarga eléctrica:

- No conecte ni desconecte ningún cable ni realice las operaciones de instalaciín, mantenimiento o reconfiguraciín de este producto durante una tormenta.
- Conecte cada cable de alimentaciín a una toma de alimentaciín eléctrica con conexiín a tierra y cableado correctos.
- Conecte a tomas de alimentaciín con un cableado correcto cualquier equipo que vaya a estar conectado a este producto.
- Si es posible, utilice una sola mano cuando conecte o desconecte los cables de sent.al.
- No encienda nunca un equipo cuando haya riesgos de incendio, de inundaciín o de daños estructurales.
- Desconecte los cables de alimentaciín, sistemas de telecomunicaciones, redes y mídems conectados antes de abrir las cubiertas del dispositivo a menos que se indique lo contrario en los procedimientos de instalaciín y configuraciín.
- Conecte y desconecte los cables tal como se describe en la tabla siguiente cuando desee realizar una operaciín de instalaciín, de traslado o de apertura de las cubiertas para este producto o para los dispositivos conectados.

Para la conexin	Para la desconexiín
1. APÁGUELO todo. 2. En primer lugar, conecte los cables a los dispositivos. 3. Conecte los cables de señal a los conectores. 4. Conecte cada cable de alimentaciín a la toma de alimentaciín. 5. ENCIENDA el dispositivo.	1. APÁGUELO todo. 2. En primer lugar, retire cada cable de alimentaciín de la toma de alimentaciín. 3. Retire los cables de señal de los conectores. 4. Retire los cables de los dispositivos.

Declaración 2



PRECAUCIÓN:

Cuando desee sustituir la batería de litio, utilice únicamente el número de pieza 33F8354 de IBM o cualquier tipo de batería equivalente que recomiende el fabricante. Si el sistema tiene un mídulo que contiene una batería de litio, sustitúyalo únicamente por el mismo tipo de mídulo, que ha de estar creado por el mismo fabricante. La batería contiene litio y puede explotar si el usuario no la utiliza ni la maneja de forma adecuada o si no se desprende de la misma como corresponde.

No realice las acciones siguientes:
- Arrojarla al agua o sumergirla
- Calentarla a una temperatura que supere los 100°C (212°F)
- Repararla o desmontarla

Despréndase de la batería siguiendo los requisitos que exija el reglamento o la legislaciín local.

Declaración 3



PRECAUCIÓN:

Cuando instale productos láser (como, por ejemplo, CD-ROM, unidades DVD, dispositivos de fibra íptica o transmisores), tenga en cuenta las advertencias siguientes:
- No retire las cubiertas. Si retira las cubiertas del producto láser, puede quedar expuesto a radiaciín láser perjudicial. Dentro del dispositivo no existe ninguna pieza que requiera mantenimiento.
- El uso de controles o ajustes o la realizaciín de procedimientos que no sean los que se han especificado aquí pueden dar como resultado una exposiciín perjudicial a las radiaciones.



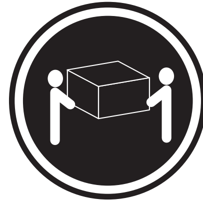
PELIGRO

Algunos productos láser contienen un diodo de láser incorporado de Clase 3A o de Clase 3B. Tenga en cuenta la advertencia siguiente.

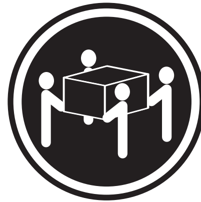
Cuando se abre, hay radiaciín láser. No mire fijamente el rayo ni lleve a cabo ningún examen directamente con instrumentos ípticos; evite la exposiciín directa al rayo.

Declaración 4









≥18 kg ≥32 kg ≥55 kg

PRECAUCIÓN:

Tome medidas de seguridad al levantar el producto.

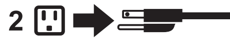
Declaración 5

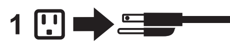


PRECAUCIÓN:

El botín de control de alimentaciín del dispositivo y el interruptor de alimentaciín de la fuente de alimentaciín no apagan la corriente eléctrica suministrada al dispositivo. Es posible también que el dispositivo tenga más de un cable de alimentaciín. Para eliminar la corriente eléctrica del dispositivo, asegúrese de desconectar todos los cables de alimentaciín de la fuente de alimentaciín.







Declaración 10

PRECAUCIÓN:

No coloque ningún objeto que pese más de 82 kg (180 libras) encima de los dispositivos montados en bastidor.



附录 C. 声明

本信息是为在美国提供的产品和服务编写的。

IBM 可能在其他国家或地区不提供本文档中讨论的产品、服务或功能特性。有关您当前所在区域的产品和服务的信息，请向您当地的 IBM 代表咨询。任何对 IBM 产品、程序或服务的引用并非意在明示或暗示只能使用 IBM 的产品、程序或服务。只要不侵犯 IBM 的知识产权，任何同等功能的产品、程序或服务，都可以代替 IBM 产品、程序或服务。但是，评估和验证任何非 IBM 产品、程序或服务，则由用户自行负责。

IBM 公司可能已拥有或正在申请与本文档内容有关的各项专利。提供本文档并未授予用户使用这些专利的任何许可。您可以用书面方式将许可查询寄往：

IBM Director of Licensing
IBM Corporation
North Castle Drive
Armonk, NY 10504-1785
U.S.A.

International Business Machines Corporation“按现状”提供本出版物，不附有任何种类的（无论是明示的还是暗含的）保证，包括但不限于暗含的有关非侵权、适销和适用于某种特定用途的保证。某些国家或地区在某些交易中不允许免除明示或暗含的保证。因此本条款可能不适用于您。

本信息中可能包含技术方面不够准确的地方或印刷错误。此处的信息将定期更改；这些更改将编入本出版物的新版本中。IBM 可以随时对本资料中描述的产品和／或程序进行改进和／或更改，而不另行通知。

本信息中对非 IBM Web 站点的任何引用都只是为了方便起见才提供的，不以任何方式充当对那些 Web 站点的保证。那些 Web 站点中的资料不是 IBM 产品资料的一部分，使用那些 Web 站点带来的风险将由您自行承担。

IBM 可以按它认为适当的任何方式使用或分发您所提供的任何信息而无须对您承担任何责任。

版本声明

商标

下列术语是 International Business Machines Corporation 在美国和／或其他国家或地区的商标：

Active Memory	Predictive Failure Analysis
Active PCI	PS/2
Active PCI-X	ServeRAID
Alert on LAN	ServerGuide
BladeCenter	ServerProven
C2T Interconnect	TechConnect
Chipkill	ThinkPad
EtherJet	Tivoli
e-business 徽标	Tivoli Enterprise
@server	Update Connector
FlashCopy	Wake on LAN
IBM	XA-32
IBM（徽标）	XA-64
IntelliStation	X-Architecture
NetBAY	XceL4
Netfinity	XpandOnDemand
NetView	xSeries
OS/2 WARP	

Intel、MMX 和 Pentium 是 Intel Corporation 在美国和／或其他国家或地区的商标。

Microsoft、Windows 和 Windows NT 是 Microsoft Corporation 在美国和／或其他国家或地区的商标。

UNIX 是 The Open Group 在美国和其他国家或地区的注册商标。

Java 和所有基于 Java 的商标和徽标是 Sun Microsystems, Inc. 在美国和／或其他国家或地区的商标或注册商标。

Adaptec 和 HostRAID 是 Adaptec, Inc. 在美国和／或其他国家或地区的商标。

Linux 是 Linus Torvalds 在美国和／或其他国家或地区的商标。

Red Hat、Red Hat“Shadow Man”徽标和所有基于 Red Hat 的商标和徽标是 Red Hat, Inc. 在美国和／或其他国家或地区的商标或注册商标。

其他公司、产品或服务名称可能是其他公司的商标或服务标记。

重要注意事项

处理器速度表示微处理器的内部时钟速度；其它因素也会影响应用程序性能。

CD-ROM 驱动器速度列出了可变的读取速率。实际速度会发生变化，并且经常会小于可能达到的最大速度。

当指处理器存储量、实际和虚拟存储量或通道量时，KB 代表大约 1,000 字节，MB 代表大约 1,000,000 字节而 GB 代表大约 1,000,000,000 字节。

当指硬盘驱动器容量或通信量时，MB 代表 1,000,000 字节而 GB 代表 1,000,000,000 字节。用户可用的总容量可能因操作环境不同而异。

内置硬盘驱动器的最大容量是指用 IBM 提供的当前受支持的最大容量的驱动器来替换任何标准硬盘驱动器，并装满所有硬盘驱动器托架时的容量。

最大内存可能需要把标准内存更换为可选内存模块。

IBM 对 ServerProven 的非 IBM 的产品和服务不作任何陈述或保证，包括但不限于对适销和适用于某种特定用途的暗含保证。这些产品由第三方单独提供和保证。

IBM 对于非 IBM 产品不作任何陈述或保证。对于非 IBM 产品的支持（如果存在）由第三方而非 IBM 提供。

某些软件可能与其零售版本（如果可用）不同，并且可能不包含用户手册或所有程序功能。

产品回收和处理

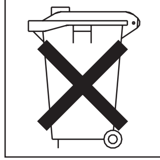
此单元包含各种材料，如电路板、电缆、电磁兼容性垫圈和接口，它们可能包含铅和铜铍合金，在产品使用期结束后需要进行特殊的操作和处理。处理此单元之前，必须根据适用的法规卸下并且回收或废弃这些材料。IBM 在一些国家或地区提供产品回收计划。可以在 IBM 的因特网站点 http://www.ibm.com/ibm/environment/products/prp.shtml 上找到有关的提供产品回收的信息。

电池回收计划

本产品可能包含密封的铅酸、镍镉、镍氢、锂或锂离子电池。有关特定的电池信息，请查阅用户手册或服务手册。必须正确回收或处理电池。您所在的地区可能没有回收设施。欲了解在美国以外地区处理电池的信息，请转至 http://www.ibm.com/ibm/environment/products/batteryrecycle.shtml 或与本地的废品处理部门联系。

在美国，IBM 建立了用于重复使用、回收或正确处理来自 IBM 设备的使用过的 IBM 密封铅酸、镍镉、镍氢、锂或锂离子电池的收集流程。有关正确处理这些电池的信息，请拨打 1-800-426-4333 联系 IBM。拨打电话前，请查看电池上列出的 IBM 部件号。

在荷兰，以下内容适用。



电子辐射声明

联邦通信委员会（FCC）声明

注：依据 FCC 规则的第 15 部分，本设备经过测试，符合 A 类数字设备的限制。设计这些限制的目的是当设备运行在商业环境中时，可针对有害干扰提供合理的保护。此设备生成、使用并可辐射射频能量，并且如果不按照说明手册进行安装和使用，可能会对无线电通信产生有害干扰。在居民区运行此设备很可能产生有害干扰，在这种情况下将由用户自行承担清除干扰的费用。

必须使用正确屏蔽并接地的电缆和接口，以满足 FCC 辐射限制。因使用非推荐的电缆和接口，或者对此设备进行未经授权的更改或修改而导致的任何射频或电视干扰，IBM 概不负责。未经授权的更改或修改可能会使用户操作该设备的权限失效。

该设备符合 FCC 规则第 15 部分的规定。操作该设备应符合以下两个条件：（1）此设备应不会导致有害干扰，并且（2）此设备必须能接受接收到的任何干扰，包括可能导致非期望操作的干扰。

加拿大工业部 A 类辐射一致性声明

此 A 类数字设备符合加拿大 ICES-003 标准。

Avis de conformité à la réglementation d'Industrie Canada

Cet appareil numérique de la classe A est conforme à la norme NMB-003 du Canada.

澳大利亚和新西兰 A 类声明

警告： 本产品为 A 类产品。在家用环境中，本产品可能引起射频干扰，此时用户可能需要采取适当的措施。

英国远程通信安全要求

对客户的声明

此设备在英国得到间接连接到公共电信系统的批准，批准号为 NS/G/1234/J/100003。

欧盟 EMC 指令一致性声明

依据各成员国有关电磁兼容性的相近法律，本产品符合欧盟委员会指令 89/336/EEC 中的保护要求。IBM 对任何因擅自改动本产品（包括安装非 IBM 选件卡）而导致的不满足保护要求的任何故障概不负责。

本产品经过测试并且符合根据 CISPR 22/European Standard EN 55022 的 A 类信息技术设备的限制。A 类设备限制源自于商业和工业环境以对许可通信设备的干扰提供合理的保护。

警告： 本产品为 A 类产品。在家用环境中，本产品可能引起射频干扰，此时用户可能需要采取适当的措施。

繁体中文 A 类警告声明

警告使用者：
這是甲類的資訊產品，在居住的環境中使用時，可能會造成射頻干擾，在這種情況下，使用者會被要求採取某些適當的對策。

简体中文 A 类警告声明

声　明

此为 A 级产品。在生活环境中，该产品可能会造成无线电干扰。在这种情况下，可能需要用户对其干扰采取切实可行的措施。

日本干扰自愿控制委员会（VCCI）声明

この装置は、情報処理装置等電波障害自主規制協議会（ＶＣＣＩ）の基準に基づくクラスＡ情報技術装置です。この装置を家庭環境で使用すると電波妨害を引き起こすことがあります。この場合には使用者が適切な対策を講ずるよう要求されることがあります。

索引

[Z]

A

B

C

D

F

L

P

R

S

U

V

W

Y



部件号： 11R3252

中国印刷

(1P) P/N: 11R3252

